

**“OBRAS DE ADECUACIÓN DE REDES HÍDRICAS EN EL RECINTO PRADO DEL
REY”**

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. Objeto
2. Descripción de la obra y condiciones técnicas para su ejecución.
 - 2.1. Alcance de los trabajos
 - 2.2 Desarrollo de la obra y medios personales
3. Contenido de la propuesta técnica

ANEXO 1. Documentación técnica

1. Objeto:

El presente pliego tiene por objeto establecer las condiciones técnicas para la ejecución de las obras de construcción relativas a las actuaciones propuestas en la documentación técnica que se acompaña "OBRAS DE ADECUACIÓN DE REDES HÍDRICAS EN PRADO DEL REY" y que resumidamente consisten en:

- Redes de Agua Fría Sanitaria
 - o Reparaciones y/o sustituciones puntuales en zonas de oxidación o deterioradas por otros elementos.
 - o Independizar el suministro de agua según su utilización (PCI o agua sanitaria) utilizando como base el tendido de tuberías actual.
 - o Sustitución y reparación de coquilla de aislamiento/ protección.
- Redes de Protección Contra Incendios
 - o Sustitución de la red de PCI, debido a su estado generalizado de deterioro, la solución técnicamente óptima es la renovación completa.
 - o Limpieza y saneado de los hidrantes existentes; sustitución de los que se encuentren en malas condiciones, reubicación de aquellos que son difícilmente maniobrables, dejando la instalación ajustada a la normativa exigida en proyecto.
 - o Instalación de nuevos hidrantes para la protección de zonas actualmente desprotegidas.
 - o Instalación de nuevos tramos de tubería que cierren los circuitos existentes, para la explotación de la red en anillo; se incluirán algunas llaves de corte en derivaciones para permitir un mantenimiento más eficiente de la red.

Las modificaciones en la red de protección contra incendios del recinto se encuentran desarrolladas en el Proyecto de legalización de redes de Abastecimiento de PCI de la corporación RTVE, del que se adjunta en apartado 4.

- Actuaciones complementarias
 - o Reparación de los aljibes existentes. En la actualidad estos aljibes se encuentran muy deteriorados, presentando filtraciones, tuberías de impulsión con perforaciones, llaves en desuso, goteras, etc.
 - o El pintado y limpieza de las salas de bombeo de PCI
 - o Sustitución del Grupo de Presión Contra Incendios del edificio EPR que no puede garantizar la presión y caudal requeridos por haber llegado al final de su vida útil. Modificación de la acometida eléctrica al grupo de presión que incluye la sustitución de la protección de salida en el CGBT, así como la línea eléctrica hasta la sala.
 - o Instalación de alumbrado general y de emergencia en las galerías, debido al deficiente estado actual, en algunos casos inexistente.

2. Descripción de la obra y condiciones técnicas para su ejecución

La obra se realizará de acuerdo a la documentación técnica adjunta en el Anexo 1 del presente Pliego.

El proyecto incluye en su definición estudios, marcas y modelos que describen las especificaciones técnicas requeridas. En todos los casos se acepta expresamente los productos EQUIVALENTES que sean debidamente justificados con la aportación de la documentación técnica necesaria para su verificación (estudios, fichas técnicas, etc.).

La obra será además objeto de desarrollo de manera independiente de las actividades habituales del centro RTVE, para ello es preciso resolver de manera previa las servidumbres funcionales, tanto en instalaciones como en accesos, vías de evacuación y servicios.

Deberá minimizar el impacto sobre las habituales actividades de RTVE, para ello deberán someterse a la programación aportada por la empresa adjudicataria de las obras, actualizada de forma continuada, y previamente aprobada por la Subdirección de Inmuebles y Operaciones de RTVE.

Cualquier intervención requerirá la delimitación del área de obra, sin posibilidad de acceso por personal de RTVE ajeno a la misma.

En todo momento la producción de RTVE es prioritaria, y las unidades de obra se desarrollarán en el horario que RTVE establezca para asegurar sus necesidades de producción, considerándose que los horarios de trabajo serán diurnos, pero habiéndose estimado que hasta un 20% de los trabajos sean realizados en horarios nocturnos y festivos sin coste adicional para RTVE.

Las actuaciones que supongan, en mayor ó menor medida, alteración de las infraestructuras del complejo, podrán efectuarse sólo tras la aprobación del Protocolo de Intervención a desarrollar acorde al siguiente procedimiento:

-Planteamiento de la actuación especificando:

- a.- Servicios y áreas afectadas, incluso documentación gráfica.
- b.- Suministros de instalaciones a suspender temporalmente especificando lapso.
- c.- Situación final del servicio una vez restituido.

-Desarrollo de los trabajos especificando:

- a.- Condiciones de suspensión.
- b.- Responsables de RTVE.

c.- Responsables de la empresa mantenedora de la Propiedad y su implicación.

d.- Horario pormenorizado e intervinientes para cada uno de los trabajos.

e.- Responsable y operarios de la empresa adjudicataria de las obras.

El Protocolo de Intervención debe ser aprobado por RTVE con una antelación mínima de 48 horas, por tanto, se deberá proponer al menos con 72 horas de antelación a la fecha de ejecución, contabilizándose este periodo sólo sobre días laborables.

A efectos del desarrollo de obra se considera preciso contar con Protocolo de Intervención igualmente para la puesta en marcha de las nuevas instalaciones.

2.1. Alcance de los trabajos

DOCUMENTACIÓN PREVIA. Redacción de Plan de seguridad para aprobación del CSS, apertura de centro de trabajo y subida de documentación a la plataforma dispuesta por RTVE. Entrega de la planificación de obra sin superar en ningún caso los plazos e hitos establecidos en el pliego de condiciones generales

OBRA. El proceso de obra se iniciará mediante la correspondiente Acta de Replanteo, firmada por los integrantes de la Subdirección de Inmuebles y Operaciones de RTVE y el Adjudicatario del Expediente.

CERTIFICACIONES. Las Certificaciones de Obra deben ser aprobadas por la Subdirección de Inmuebles y Operaciones de RTVE, se emitirán con periodicidad mensual y deberán acompañarse, de forma inexcusable, con un análisis económico a fin de obra con la totalidad de posibles variaciones cualitativas y cuantitativas detectadas en relación al Proyecto, así como la planificación actualizada y la documentación -gráfica y escrita- reflejando el estado final de las unidades de obra contenidas en la certificación, o en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas por la dirección facultativa en la documentación de obra ejecutada.

La Certificación Final se entenderá como Remate de Facturación y seguirá la mecánica del resto de Certificaciones, si bien con un plazo de desarrollo de un mes sobre la fecha de firma del Acta de Recepción Provisional, debiendo contar para su efectividad con el Conforme expreso de la Subdirección de Inmuebles y Operaciones de RTVE.

VISITAS DE OBRA. Las visitas de obra se efectuarán con periodicidad semanal como mínimo con presencia del equipo humano permanente de la empresa adjudicataria responsable de la obra y en su caso los representantes de RTVE. El procedimiento a seguir será:

-Orden del Día, aceptado por las partes asistentes con 48 horas de antelación, fijando como temas iniciales a tratar los que sean nuevos en el proceso de obra.

-Redacción de Acta de Obra. Los detalles gráficos quedarán incorporados a la misma y su firma será digital con bloqueo de archivos en formato pdf, distribuyéndose a los distintos agentes intervinientes mediante correo electrónico de forma inmediata.

FINALIZACIÓN. El expediente se considerará finalizado, más allá del Certificado Final de Obra y el Acta de Recepción, con la entrega de la documentación final de obra, planos As built, la documentación soporte de legalización de instalaciones y la aceptación de la documentación necesaria por parte del agente que RTVE designe para completar el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio de los nuevos espacios que alberguen las funciones planteadas.

La totalidad de la documentación final se entregará en formato pdf y debe definir la realidad edificada. Asimismo, se entregarán todos los ficheros editables que requiera RTVE en el momento de la entrega en formato Autocad (incluyendo documentación completa, así como formatos de ploteado), Word, Excel y Presto.

La documentación gráfica se entregará acorde al protocolo de entrega de proyectos que facilitará RTVE al adjudicatario del contrato, el cual define el sistema de guardado en versión 10 de Autocad, desarrollo de carpetas, nombres de colores y capas, criterios de dibujo y trazados de superficies, parámetros de dibujo etc. Todo ello con el fin de poder integrar posteriormente la nueva ordenación en las bases gráficas de RTVE.

2.2 Desarrollo de la obra y medios personales

Medios personales obligatorios en obra.

La obra contará en todo momento con el siguiente personal durante el desarrollo de los trabajos.

- **Jefe de obra:** Ingeniero industrial o equivalente. Con experiencia mínima como jefe de obra de al menos 10 años, y haber realizado al menos tres obras de urbanización en las que la suma de las partidas del capítulo de abastecimiento de agua y PCI hayan supuesto un importe igual o superior a 500.000€ PEM, para cada referencia.
- **Encargado de obra.** Con experiencia mínima como encargado de obras de urbanización en al menos 3 obras de urbanización las que la suma de las partidas del capítulo de abastecimiento de agua y PCI hayan supuesto un importe igual o superior a 500.000€ PEM, para cada referencia. Dedicación a tiempo completo.

El jefe de obra y el encargado se asignarán a la obra de forma permanente durante la ejecución del contrato. Únicamente podrán ser sustituidos por perfiles cuya titulación y experiencia iguale o supere la indicada anteriormente.

Para CRTVE resulta imprescindible que los responsables encargados que se asignen a la ejecución de la obra dispongan al menos de la capacidad y la experiencia que se exige en obras de cierta envergadura, puesto que los trabajos se realizarán en espacios dedicados a la producción y emisión de programas cuyas características técnicas requieren conocimientos en el manejo e instalación de materiales muy concretos.

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

3. Contenido de la Propuesta técnica

El ANEXO II del Pliego de Condiciones Generales del presente expediente, en su punto Criterios de valoración de las ofertas, recoge de forma detallada los diferentes aspectos que definen los criterios cualitativos técnicos, así como la puntuación que corresponde a cada uno de ellos, precisando seguidamente la documentación que se requiere para permitir el análisis y evaluación de cada oferta.

3.1 Criterios de valoración sujetos a juicio de valor (sobre B1)

- 3.1.1 Memoria explicativa constructiva
- 3.1.2 Planificación de obra (Diagrama de Gantt)
- 3.1.3 Propuesta de mejora de solución técnica con su justificación

3.2 Criterios de valoración automática - técnicos (sobre B2)

- 3.2.1 Experiencia del jefe de obra.
- 3.2.2 Experiencia del encargado.

A requerimiento de RTVE el licitador deberá demostrar mediante **certificaciones firmadas por el promotor o por la Dirección facultativa de la obra** que los medios personales asignados a la ejecución de este contrato han participado como Jefe de obra y Encargado, respectivamente, en el número obras mínimas requeridas (punto 2.2) y obras declaradas (punto 3.2) y que estas guardan las características exigidas.

ANEXO 1.

“OBRAS DE ADECUACIÓN DE REDES HÍDRICAS y ALJIBES EN EL RECINTO PRADO DEL REY”

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 1.1 PROGRAMA DE NECESIDADES Y DESCRIPCION DE LA INTERVENCION
 - 1.2 SOLUCION ADOPTADA
2. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
3. DOCUMENTACION GRAFICA
4. PROYECTO DE LEGALIZACION DE REDES DE ABASTECIMIENTO PCI DE LA CORPORACION RTVE.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 PROGRAMA DE NECESIDADES Y DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN:

Las redes hídricas de Prado del Rey, situado en la avenida de Radio Televisión 4, Pozuelo de Alarcón (Madrid), dan servicio de agua fría sanitaria (AFS) y protección contra incendios (PCI) tanto al recinto como a los edificios de RTVE. La red ha estado en explotación durante más de 25 años, y actualmente presenta síntomas de deterioro que perjudican su funcionamiento óptimo.

Se proponen los siguientes trabajos con el fin de mejorar el rendimiento de la instalación y solventar los problemas actuales:

- Desmontaje de tubería de acero pintado de PCI tanto en galerías como enterradas.
- Independizar las acometidas de agua fría y contra incendios.
- Suministro e instalación de tubería de PEAD (polietileno alta densidad), para instalación en galería o enterrada.
- Reparación/ sustitución de tramos de tubería oxidados, reposición de coquilla de aislamiento, limpieza de óxidos, pintura, en la red de agua potable en galerías y salas de bombeo....
- Reparación de los 6 aljibes de PCI y AFS.

- Saneado de paredes, pintado, reposición de rejillas de los sumideros y adecuación de sistema de ventilación en salas de bombeo de PCI del recinto (Sala del EPR, Sala de Comedores y Sala de RNE).
- Sustitución del Grupo de presión contraincendios del EPR, ya obsoleto, incluso nueva acometida eléctrica.
- Revisión general de Grupo de bombeo de comedores, incluyendo modificación de la posición del caudalímetro, vaso de expansión etc...
- Instalación de alumbrado y alumbrado de emergencia en las galerías.
- Suministro e instalación de hidrantes; reubicación de aquellos cuya posición es de difícil maniobra.
- Legalización de las instalaciones.
- Desmontaje de instalaciones en desuso, anulación de tramos de tubería para mejorar la eficiencia total de la red, ...

1.2 SOLUCIÓN ADOPTADA.

Según lo establecido en el artículo 2 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, no se requiere proyecto por ser una intervención parcial que no produce una variación esencial de la composición general exterior o del conjunto del sistema estructural.

FASES DE LOS TRABAJOS.

Es preciso tener en cuenta que la totalidad de la intervención se realizará en una única fase. Se insiste en la necesidad de que el contratista comunique con antelación cualquier actividad que altere las actividades en el centro, según el formato que se establezca al inicio de las obras.

Con el fin de no interferir en la actividad del centro, se incide en que todos los trabajos que interfieran en funcionamiento del centro serán realizados en los horarios de menor actividad y requerirán una planificación específica. Se identifica como actividades especialmente críticas:

Cortes de suministro de agua sanitaria y de incendios

Apertura de zanjas en calzada.

Las actividades propuestas se dividen en 4 grandes grupos, que pueden ser llevados a cabo por equipos independientes y solaparse en el tiempo , como son:

- 1.- Trabajos en galerías de reparaciones puntuales y renovación del alumbrado ambiente y de emergencia.
- 2.- Reparación de Aljibes
- 3.- Red de PCi enterrada y adecuación o instalación de hidrantes
- 4.- Trabajos en las salas de bombas del EPR, sala de bombas de comedores y sala de la casa de la radio.

Se pedirá como documentación técnica complementaria a la oferta una planificación en el tiempo de estos grandes capítulos, incluyendo equipos de trabajo asociados que justifique el cumplimiento de los plazos final de ejecución de obra.

En la documentación gráfica se han establecido las diferentes áreas en las que se van a realizar los trabajos, áreas que serán debidamente señalizadas durante los mismos. Todo el espacio quedará perfectamente limpio y recogido antes de que comience la jornada de trabajo en RTVE, cuando se deba hacer trabajo en jornadas partidas y en horario nocturno.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Las actuaciones necesarias a ejecutar en la zona son principalmente:

A) RENOVACIÓN RED DE INCENDIOS

PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE RED DE PCI

Al modificar el tipo de red de PCI existente de acero a una tipología radial a una mallada en PEAD, se ha realizado un proyecto específico en el que se definen además del trazado, secciones de tubería, anclajes, llaves de seccionamiento, posición de hidrantes y conexiones de la nueva red a las acometidas a los edificios en acero.

Se adjunta en el apartado 4 de este pliego la memoria, planos y pliego de condiciones de este proyecto.

La nueva tubería a instalar es una tubería de polietileno de alta densidad PEAD, de las siguientes características:

Tipo 1 DN110/ SDR11, P= 16bares, diámetro exterior 110mm, espesor de pared 10mm

Tipo 2 DN160/SDR11, P= 16bares, diámetro exterior 160mm, espesor de pared 14,6mm

Tipo 3 DN200/SDR11, P= 16bares, diámetro exterior 200mm, espesor de pared 18,2mm

Se han dispuesto algunas llaves de compuerta de cierre elástico a lo largo de la red, para facilitar las labores de mantenimiento de los hidrantes. La posición de estos elementos se ha reflejado en la documentación gráfica que acompaña al expediente, así como la documentación gráfica que acompaña al expediente.

B) HIDRANTES

El sistema de hidrantes exteriores de Prado del Rey cuenta con 42 hidrantes distribuidos por el recinto. Se trata de hidrantes que han sido instalados en diferentes periodos, luego responden a diferentes tipologías. En la tabla adjunta se enumeran los hidrantes existentes:

Nº	Nº SITUACIÓN	Nº BOCAS 45 mm	Nº BOCAS 70 mm	Nº BOCAS 100 mm	TIPO COLUMNA (C) / BAJO TIERRA (BT)
1	JUNTO GPCI	2	1	0	C
2	TRAS COMEDORES	2	1	0	C
3	JUNTO T. COLOR	2	1	0	C
4	NAVE LUMINOTECNIA	2	1	0	C
5	NAVE ATREZZO	2	1	0	C
6	TRAS ESTUDIO 5	2	1	0	C
7	ESTUDIO 5 HACIA S.E	2	1	0	C
8	TRAS ESTUDIO 5	2	1	0	C
9	BAJO CORONA E 1-2	2	1	0	C
10	BAJO CORONA E-3	2	1	0	C
11	CENTRAL TERMICA CORONA	2	1	0	C
12	ENTRADA TVE	2	1	0	C
13	E.PARKING	2	1	0	C
14	FRENTE CASA RADIO	2	1	0	C
15	MUELLE COMEDORES	2	1	0	C
16	ESTUDIO COLOR	2	1	0	C
17	TRAS ESTUDIO COLOR	2	1	0	C
18	TRAS ESTUDIO COLOR	2	1	0	C
19	TRAS NUEVOS TALLERES	2	1	0	C
20	TRAS NUEVOS TALLERES	2	1	0	C
21	PERMONTAJE TALLER	2	1	0	C
22	CT RADIO	2	1	0	C
23	PREMONTAJE Y C.RADIO	2	1	0	C
24	DIGITAL Y PREMONTAJE	2	1	0	C
25	CAMBIO FORMATO	2	1	0	C
26	DIGITAL Y C,RADIO	2	1	0	C
27	CASA DE LA RADIO	2	1	0	C
28	CASA DE LA RADIO	2	1	0	C
29	JUNTO E. ACCESOS	2	1	0	C
30	TRAS UUMM	2	1	0	C
31	TRAS UUMM	2	1	0	C
32	EPR UUMM	2	1	0	C
33	EPR UUMM	2	1	0	C
34	EPR UUMM	2	1	0	C
35	MODULO F TRAS EPR	2	1	0	C
36	MODULO F TRAS EPR	2	1	0	C
37	MODULO F TRAS EPR	2	1	0	C
38	LATERAL TRAS EPR	2	1	0	C
39	MODULO F	2	1	0	C

40	MODULO F	2	1	0	C
41	ESTUDIOS 4-5 Y 6	0	0	1	BT
42	Edificio TVE	2	1	0	C

Tal y como se refleja en la tabla, todos los equipos salvo uno son de columna seca y cuentan con 2 bocas de 45 mm y con 1 de 70 mm, y un último hidrante nuevo ubicado junto a los estudios 4-5-6 bajo tierra con una boca de 100 mm.

Asimismo, todos ellos cuentan con su señalización correspondiente; aunque esta debe ser actualizada según la normativa actual; algunos de ellos serán sustituidos por nuevos elementos.

También se prevé la colocación de perfiles metálicos de protección contra impactos en los hidrantes más expuestos, según lo reflejado en mediciones.

El sistema cuenta con 33 casetas de dotación donde se encuentra el equipo auxiliar complementario que cuentan con los siguientes elementos:

- 1 tramo de manguera de Ø 70 mm y 15 m longitud
- 2 tramos de manguera de Ø 45 mm y 15 m longitud
- 1 lanza de Ø 70 mm con sistema de apertura, cierre y doble efecto
- 2 lanzas de Ø 45 mm con sistema de apertura, cierre y doble efecto
- 1 bifurcación Ø70 mm - 2/ Ø45 mm con válvula en ambas salidas
- 1 reducción de Ø 70 - Ø 45 mm
- 1 llave de apertura de la válvula del hidrante.

Tras la última revisión se ha observado que alguno de estos equipos está en mal estado, tal y como se refleja en el informe de mantenimiento:

- Tres bifurcaciones están en mal estado y es necesaria su sustitución.
- Once llaves de apertura, dos de ellas hembra y nueve machos, están en mal estado, no pudiendo desempeñar la función de apertura del hidrante con ellas y por tanto deben ser sustituidas.

La enumeración anterior es a título informativo no limitativo, ya que se contempla en este expediente la revisión completa de todos los hidrantes y de las casetas de dotación.

A fin de garantizar el funcionamiento de todo el conjunto se hace necesario el desmontaje de la mayoría de estos hidrantes, su limpieza, su reparación y/o sustitución de las válvulas de accionamiento, su nueva conexión a la red, el pintado y colocación de las protecciones

metálicas. Eventualmente se contempla la retirada del hidrante existente y su sustitución por uno nuevo. Tanto su ubicación como su instalación seguirán las instrucciones de la Dirección de Obra.

C) REPARACIÓN DE ALJIBES

En la actualidad en el recinto de Prado del rey existen 6 aljibes, cuyas dimensiones interiores se reflejan en la tabla siguiente:

EDIFICIO	DENOMINACIÓN	DIMENSIONES M.			VOLUMEN M3.
		L.	A.	H.	
ASUNTOS SOCIALES	ALJIBE AGUA SANITARIA	12,00	6,00	3,00	216,00
ASUNTOS SOCIALES	ALJIBE AGUA PCI	12,00	6,00	3,00	216,00
CASA DE LA RADIO	ALJIBE AGUA SANITARIA	10,00	6,00	2,00	120,00
CASA DE LA RADIO	ALJIBE AGUA SANITARIA	10,00	6,00	2,00	120,00
CORPORACIÓN	ALJIBE AGUA SANITARIA	24,72	4,06	2,50	250,91
CORPORACIÓN	ALJIBE AGUA PCI	25,31	4,06	2,50	256,90

En la actualidad los seis aljibes encuentran muy deteriorados, presentando filtraciones, tuberías de impulsión con perforaciones, llaves en desuso, goteras no disponiendo algunos de sistema de llenado automático.

Para realizar la limpieza y desinfección de los depósitos y aljibes de agua fría sanitaria potable de consumo humano hay que ajustarse, al Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios de la calidad del agua de consumo humano. Se ha tomado esta norma como referencia para el saneado de los aljibes.

Se ha previsto la reparación de todos ellos que consiste en:

- 1.- Cierre de válvulas de llenado y alimentación a red; posterior vaciado del aljibe.
- 2.- Limpieza previa de paredes de paredes a presión y posterior saneado de las grietas y zonas deterioradas.
- 3.- Reparación de fisuras con morteros de reparación tipo estructurales monocapa rápidos, reforzados con fibras y sílice, o cementosos, en función de la profundidad del daño a reparar. Las características técnicas están descritas en la partida correspondiente del presupuesto.
- 4.- Por ultimo las paredes serán cubiertas por una capa de mortero de impermeabilización de dos componentes, mezcla de cemento y polímeros, según UNE-ES 1504-2 y apto para el uso en depósitos de agua para consumo humano. Tanto modo de aplicación como espesor de capas y características técnica se describen en la partida del presupuesto adjunto.

Las operaciones se llevarán a cabo de forma secuencial para garantizar que se mantiene la reserva de agua exigida por el sistema de incendios en todo momento. Previo al inicio de los trabajos de reparación se entregará a la propiedad una planificación que será debidamente

aprobada. En caso de que no se pueda garantizar el suministro de agua sanitaria durante los trabajos, se habilitarán cisterna de agua potable, que darán servicio en caso necesario; sin embargo, la reserva de agua necesaria por los sistemas de incendios de los aljibes de PCI, deberá garantizarse a lo largo de toda la obra.

D) ACTUACIONES EN SALA DE BOMBAS DE COMEDORES

DIVISIÓN DE COLECTOR DE ENTRADA A SALA DE BOMBAS DE COMEDORES

Separación de las dos acometidas de agua potable y de agua de sanitaria, mediante eliminación del bypas existente entre los dos colectores según planos. Esta operación requiere un corte del suministro al edificio, y será realizada tras la elaboración y aprobación por RTVE del correspondiente protocolo.

ADECUACION Y LIMPIEZA DE LA SALA

Se procederá al saneado de paredes para eliminar filtraciones, reposición de las rejillas de los canales de desagüe, verificación de la ventilación de la sala revisando el funcionamiento del extractor, y de la salida de humos del grupo Diesel.

Se procederá a la reparación y o sustitución de aquellos tramos de la tubería de acero de PCI que se encuentren en mal estado. Se revisará el funcionamiento del grupo de presión de incendios incidiendo en caudalímetro y el depósito de expansión.

Se contempla la limpieza de la sala incluyendo el pintado de suelo y paredes con los materiales especificados en el presupuesto adjunto.

E) ACTUACIONES EN SALA DE BOMBAS DE EPR

DIVISIÓN DE COLECTOR DE ENTRADA A SALA DE BOMBAS EPR

Las actuaciones a realizar son:

1.- En la nueva tubería para agua contraincendios de 160mm de PEAD a la entrada de la sala, instalar una junta de transición (tipo Vitaulic 907 o equivalente) y nuevo colector en acero de según documentación gráfica con dos salidas: una a aljibe PCI, otra a by-pass red de incendios, en DN 150mm. Se realizará la misma operación para la entrada de agua sanitaria.

Posteriormente se desmontará el colector antiguo que está en mal estado.

Esta operación requiere un corte del suministro al edificio, y será realizada tras la elaboración y aprobación por RTVE del correspondiente protocolo.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ACTUACIONES PREVIAS	340,58	0,04
02	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	96.468,58	10,30
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS	81.562,74	8,71
04	OBRA CIVIL	148.793,40	15,89
04.01	PAVIMENTOS	81.526,83	
04.02	ARQUETAS Y SANEAMIENTO	8.481,54	
04.03	ESTRUCTURAS.....	54.628,90	
04.04	VARIOS OBRA CIVIL	4.156,13	
05	RED HIDRANTES.....	44.300,68	4,73
06	TUBERÍA Y VALVULERÍA.....	267.659,81	28,59
06.01	TUBERÍAS.....	106.368,83	
06.02	VALVULERÍA.....	15.870,00	
06.03	JUNTAS Y UNIONES.....	49.564,04	
06.04	AISLAMIENTO.....	6.340,34	
06.05	VARIOS TUBERÍA VALVULERÍA	89.516,60	
07	PINTURA Y ACABADOS.....	4.255,04	0,45
08	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN GALERÍAS	51.268,46	5,48
09	REPARACIÓN ALJIBES.....	77.661,89	8,30
10	MEDIDAS CORRECTORAS SALA BOMBEO EPR.....	90.139,81	9,63
10.01	DESMONTAJES.....	2.308,72	
10.02	ALBAÑILERÍA.....	4.217,89	
10.03	EVACUACIÓN Y PAVIMENTOS.....	510,72	
10.04	PAVIMENTOS	3.691,88	
10.05	CERRAJERÍA	596,38	
10.06	VENTILACIÓN.....	456,54	
10.07	FONTANERÍA.....	59.552,26	
10.08	ELECTRICIDAD	12.114,23	
10.09	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	5.118,49	
10.10	PINTURAS EPR	1.572,70	
11	MEDIDAS CORRECTORAS SALA BOMBEO AA SS	34.623,87	3,70
11.01	DESMONTAJES AA SS.....	5.272,06	
11.02	SANEAMIENTO AA SS.....	1.461,77	
11.03	PAVIMENTOS AA SS.....	6.586,51	
11.04	CERRAJERÍA AA SS	272,70	
11.05	FONTANERÍA AA SS.....	19.264,13	
11.06	PINTURAS AA SS	1.766,70	
12	MEDIDAS CORRECTORAS SALA BOMBEO RNE	9.307,33	0,99
12.01	DESMONTAJES RNE	1.377,65	
12.02	FONTANERÍA RNE.....	6.468,09	
12.03	PINTURAS RNE	1.461,59	
13	CONTROL DE CALIDAD.....	5.520,81	0,59
14	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.760,40	0,29
15	SEGURIDAD Y SALUD	19.874,90	2,12
16	DOCUMENTACIÓN FINAL	1.596,15	0,17

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 936.134,45

13,00 % Gastos generales 121.697,48

6,00 % Beneficio industrial 56.168,07

Suma 177.865,55

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 1.114.000,00

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN CIENTO CATORCE MIL EUROS

Prado del Rey, 22 de Junio de 2.022.

Promotor

Proyectista

Promotor

Proyectista

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS									
01.01	UD. LIMPIEZA/RETIRADA ENSERES EN GALERÍAS								
	Ud. Limpieza y retirada de enseres inservibles en galerías de Parado del Rey , retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la unidad completamente terminada.								
	Limoieza completa galerías Prado	1				1,00			
							1,00		
							1,00	340,58	340,58
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS								340,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES									
02.01	M2. DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA								
	M3. Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de aproximadamente 15 cm de espesor, realizado por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje y p.p. de medios auxiliares y limpieza final. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Coeficiente de esponjamiento incluido en precio. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	ZONA EPR-UU MM								
	- Cierre anillo PCI								
	Tramo acera	1	2,50	2,20		5,50			
	- Acometida EPR: AFS PCI								
	Tramo acera	1	2,50	2,50		6,25			
	Tramo acera	1	11,65	1,20		13,98			
	ZONA RNE								
	- Fachada norte								
	Tramo acera	1	98,70	1,80		177,66			
		1	34,45	1,80		62,01			
	- Fachada oeste								
	Trasera Digitalización cambio formato								
	Tramo acera	1	10,20	1,50		15,30			
	Trasera RNE								
	Tramo acera	1	16,50	1,50		24,75			
		1	72,80	1,50		109,20			
		1	11,50	1,50		17,25			
		1	5,20	1,50		7,80			
	- Fachada sur								
	Tramo acera	1	137,60	1,80		247,68			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo acera	1	9,20	2,20		20,24			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Tramo acera	1	1,80	180,00		324,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Hidrantes	3	3,00	1,20		10,80			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo acera	1	10,30	2,40		24,72			
							1.067,14		
	HIDRANTES								
	ZONA EPR-UU MM								
	Jardín UU MM	1	1,50	1,20		1,80			
	ZONA RNE								
	Fachada norte	2	2,50	1,20		6,00			
	Fachada oeste	3	2,50	1,20		9,00			
	Fachad Sur	2	2,50	1,20		6,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desniv el	2	2,50	1,20		6,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona estudios	1	2,50	1,20		3,00			
	Zona Almacén	2	2,50	1,20		6,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3	2,50	1,20		9,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Central térmica	2	2,50	1,20		6,00			
	ZONA RECEPCIÓN								
	Hidrante aparcamiento	1	3,10	1,20		3,72			
							56,52		
	ZONAS DETERIORADAS								
	zonas anexas deterioradas	1	126,92			126,92			
							126,92		
							1.250,58	6,77	8.466,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02	ML. DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO								
	ML. Demolición y levantado a máquina, de bordillo de piedra u hormigón de entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje y p. p.de medios auxiliares. . Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Coeficiente de esponjamiento incluido en precio. Medición de longitud realmente ejecutada.								
	ZONA EPR-UU MM								
	- Cierre anillo PCI								
	Tramo acera	2	2,50			5,00			
	- Acometida EPR: AFS PCI								
	Tramo acera	2	2,50			5,00			
	Tramo acera	1	11,65			11,65			
	ZONA RNE								
	- Fachada norte								
	Tramo acera	2	98,70			197,40			
		2	34,45			68,90			
	- Fachada oeste								
	Trasera Digitalización cambio formato								
	Tramo acera	2	10,20			20,40			
	Trasera RNE								
	Tramo acera	2	16,50			33,00			
		2	72,80			145,60			
		2	11,50			23,00			
		2	5,20			10,40			
	- Fachada sur								
	Tramo acera	2	137,60			275,20			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo acera	1	9,20			9,20			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Tramo acera	2	2,30			4,60			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Hidrantes	3	3,00			9,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo acera	2	10,30			20,60			
	HIDRANTES								
	ZONA EPR-UU MM								
	Jardín UU MM	1		1,20		1,20			
	ZONA RNE								
	Fachada norte	2		1,20		2,40			
	Fachada oeste	3		1,20		3,60			
	Fachad Sur	2		1,20		2,40			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desnivel	2		1,20		2,40			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona estudios	1		1,20		1,20			
	Zona Almacén	2		1,20		2,40			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3		1,20		3,60			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Central térmica	2		1,20		2,40			
	ZONA RECEPCIÓN								
	Hidrante aparcamiento	2		1,20		2,40			
	ZONAS DETERIORADAS								
	zonas anexas deterioradas	1	86,05			86,05			
							949,00		
							949,00	3,93	3.729,57

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03	M3. DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO HORMIGÓN								
	M3. Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa o armado de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares y limpieza final. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Coeficiente de esponjamiento incluido en precio. Medición de volumen realmente ejecutado.								
	ZONA RNE								
	Trasera Digitalización cambio formato								
	Tramo hormigón	1	10,20	1,00		10,20			
	Tramo hormigón	1	104,34	1,00		104,34			
		1	11,90	1,00		11,90			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo hormigón	1	9,20	1,00		9,20			
	ZONA NAVE								
	ATREZZO-LUMINACIÓN								
	Nuevo hidrante	1	59,90	1,00		59,90			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo hormigón	1	10,30	1,00		10,30			
	HIDRANTES								
	ZONA EPR-UU MM								
	Trasera Módulo F	4	2,50	1,20		12,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona estudios	1	2,50	1,20		3,00			
	Zona Almacén	2	2,50	1,20		6,00			
	ZONAS DETERIORADAS								
	zonas anexas deterioradas	1	22,75			22,75			
							249,59		
							249,59	21,31	5.318,76
02.04	M2. DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC								
	M2. Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. (mezcla bituminosa continua) de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p. p. de medios auxiliares, y limpieza final. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Coeficiente de esponjamiento incluido en precio. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	ZONA EPR-UU MM								
	- Cierre anillo PCI								
	Tramo vial	1	12,35	1,00		12,35			
		1	21,45	1,00		21,45			
	- Acometida EPR: AFS PCI								
	Tramo vial	1	176,75	1,00		176,75			
	ZONA RNE								
	- Fachada oeste								
	Trasera Digitalización cambio formato								
	Tramo vial	1	104,34	1,00		104,34			
		1	11,90	1,00		11,90			
	Trasera RNE								
	Tramo vial	3	6,90	1,00		20,70			
	- Fachada sur								
	tramo vial	3	11,30	1,00		33,90			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo vial	1	6,70	1,00		6,70			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Tramo vial	1	21,25	1,00		21,25			
	ZONA NAVE								
	ATREZZO-LUMINACIÓN								
	Nuevo hidrante	1	59,90	1,00		59,90			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Hidrantes	3	3,00	1,00		9,00			
	Entronque galería	1	25,60	1,00		25,60			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Entrinque nuevas edificaciones	1	16,30	1,00		16,30			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo vial	1	23,65	1,00		23,65			
		1	29,90	1,00		29,90			
		1	90,80	1,00		90,80			
	ZONA RECEPCIÓN								
	Hidrante aparcamiento	1	20,10	1,00		20,10			
							684,59		
	ZONAS DETERIORADAS								
	zonas anexas deterioradas	1	68,50			68,50			
							68,50		
							753,09	6,93	5.218,91
02.05	ML. CORTE PROFUNDO PAVIMENTO								
	MI. Corte lineal mediante serrado en toda su profundidad del pavimento existente, incluso pasadores, con limpieza de la superficie descubierta y p. p. de medios auxiliares.								
	ZONA EPR-UU MM								
	- Cierre anillo PCI								
	Tramo vial	2	12,35			24,70			
		2	21,45			42,90			
	- Acometida EPR: AFS PCI								
	Tramo vial	2	176,75			353,50			
	ZONA RNE								
	- Fachada oeste								
	Trasera Digitalización cambio formato								
	Tramo vial	2	104,34			208,68			
		2	11,90			23,80			
	Trasera RNE								
	Tramo vial	6	6,90			41,40			
	- Fachada sur								
	tramo vial	6	11,30			67,80			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo vial	2	6,70			13,40			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Tramo vial	2	21,25			42,50			
	ZONA NAVE								
	ATREZZO-LUMINACIÓN								
	Nuevo hidrante	2	59,90			119,80			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Hidrantes	6	3,00			18,00			
	Entronque galería	2	25,60			51,20			
	Entrinque nuevas edificaciones	2	16,30			32,60			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo vial	2	23,65			47,30			
		2	29,90			59,80			
		2	90,80			181,60			
	ZONAS DETERIORADAS								
	zonas anexas deterioradas	1	131,99			131,99			
							1.460,97		
							1.460,97	9,69	14.156,80
02.06	m2 DEMOLICIÓN LOSA HORMIGÓN								
	M2. Demolición de losas de hormigón armado de hasta 30 cm de espesor, realizado por medios mecánicos con martillo neumático, incluyendo limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p. p. de medios auxiliares, y limpieza final. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Tapa superior galería antigua	1	53,90	2,50		134,75			
							134,75		
							134,75	78,24	10.542,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	M3. APERTURA HUECOS MURO HORMIGÓN								
	M3. Apertura de huecos en muros de hormigón armado de espesor variable, realizado con compresor, incluso limpieza, retirada y carga de escombros, con p.p. de servicio de transporte y retirada a vertedero o planta de reciclaje, incluso perfilado de huecos, canon de vertido, y p.p. de medios auxiliares. Coeficiente de esponjamiento incluido en precio, Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de volumen realmente ejecutado.								
	ZONA EPR-UU MM								
	Acceso a sala grupos	1	0,80	0,40	0,40	0,13			
	Paso galería recepción enterrado	1	0,80	0,40	0,40	0,13			
	ZONA RNE								
	Paso galería enterrado	1	0,40	0,40	0,40	0,06			
	Paso galería a RNE	1	0,40	0,40	0,40	0,06			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Paso galería enterrado extremos	2	0,40	0,40	0,30	0,10			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Paso Hidrantes	3	0,40	0,40	0,40	0,19			
	Paso nuevas edificaciones	1	0,60	0,40	0,40	0,10			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Paso central termica enterrado	1	0,40	0,40	0,30	0,05			
	Paso galería enterrada	1	0,40	0,40	0,40	0,06			
	Otros	4	0,40	0,40	0,30	0,19			
							1,07		
							1,07	306,73	328,20
02.08	UD. DESMONTAJE FAROLA CON BÁCULO h=6 m								
	Ud. Desmontaje de farola con báculo monoposte de 6 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas si procede, rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, así como medios auxiliares de elevación y descarga, según NTE ADD-1.								
	ZONA RNE								
	- Fachada sur								
	Tramo acera	9				9,00			
							9,00		
							9,00	88,11	792,99
02.09	UD. DESMONTAJE POSTE / SEÑAL h<3 m								
	Ud. Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, según NTE ADD-18.								
	ZONA EPR-UU MM								
	- Cierre anillo PCI	1				1,00			
	- Acometida EPR: AFS PCI	3				3,00			
	ZONA RNE								
	- Fachada norte	4				4,00			
	- Fachada oeste	3				3,00			
	Trasera Digitalización cambio formato	1				1,00			
	- Fachada sur	5				5,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES	1				1,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR	1				1,00			
	ZONA NAVE	2				2,00			
	ATREZZO-LUMINACIÓN								
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS	2				2,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA	6				6,00			
							29,00		
							29,00	12,27	355,83

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	UD. DESMONTAJE RED ROCIADORES SÓTANO TVE Ud. Desmontaje completo de red de rociadores de agua en zona de reprografía, planta sótano del edificio de TVE, consistente en retirada de todos los equipos de instalaciones asociadas a la red de rociadores, incluido equipos de extinción, cableado, letreros, aislamientos, elementos de soportado, anclado y conexionado, incluso vaciado de la instalación, taponado en los puntos de entrada a la red y llenado de la red, todos los elementos y accesorios asociados, tuberías, valvulería, etc., ya sean vistas y/o empotradas existentes en el falso techo, techo o divisorias de la zona de actuación, incluido p.p. de limpieza del material en buenas condiciones, traslado de materiales en buenas condiciones a almacenes de RTVE, y retirada de productos no reutilizables a pie de carga, carga en camión ó contenedor, transporte a vertedero, canon de vertido y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada. Edificio TVE Planta sótano Reprografía / almacén informática	1				1,00	1,00		
							1,00	324,41	324,41
02.11	UD. DESMONTAJE RED ROCIADORES GARAJE EPR Ud. Desmontaje completo de cortina de de rociadores de agua en zona de garaje, planta sótano del edificio EPR, consistente en retirada de todos los equipos de instalaciones asociadas a la red de rociadores de cada una de las cortinas, incluido equipos de extinción, cableado, letreros, aislamientos, elementos de soportado, anclado y conexionado, incluso vaciado de la instalación, taponado en los puntos de entrada a la red y llenado de la red, todos los elementos y accesorios asociados, tuberías, valvulería, etc., ya sean vistas y/o empotradas divisorias de la zona de actuación, incluido p.p. de limpieza del material en buenas condiciones, traslado de materiales en buenas condiciones a almacenes de RTVE, y retirada de productos no reutilizables a pie de carga, carga en camión ó contenedor, transporte a vertedero, canon de vertido y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada. Edificio EPR Planta sótano Cortinas rociadores	3				3,00	3,00		
							3,00	113,77	341,31
02.12	ML. DESMONTAJE TUBERÍA GAS EN GALERÍA MI. Desmontaje y retirada de tubería de cualquier tipo, acero, cobre, etc. de red de gas en desuso situada en galería, consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada. En Galería Trazado a Comedores	1	6,20			6,20			
		1	66,80			66,80			
		1	3,20			3,20			
	Otros	1	7,60			7,60			
							83,80		
							83,80	12,88	1.079,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.13	ML. DESMONTAJE TUBERÍA EN GALERÍA DE 1" A 4"								
	MI. Desmontaje y retirada de tubería de cualquier tipo, acero, acero galvanizado, polietileno, polipropileno, cobre, etc., situada en galería, comprendiendo diámetros de 1" a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	En Galería								
	Distribución depósito elevado	2	37,60			75,20			
		2	48,30			96,60			
		2	69,00			138,00			
		2	16,10			32,20			
	Acometida Pozo	1	30,00			30,00			
		1	28,00			28,00			
		1	16,10			16,10			
	Red PCI								
	Galería estudios	1	29,10			29,10			
		1	28,60			28,60			
		1	32,20			32,20			
	Galería Comedores-RNE	1	97,60			97,60			
	Galería Aparcamiento	1	35,79			35,79			
	Galería RNE	1	23,60			23,60			
							662,99		
							662,99	24,66	16.349,33
02.14	ML. DESMONTAJE TUBERÍA EN GALERÍA MÁS 4"								
	MI. Desmontaje y retirada de tubería de cualquier tipo, acero, acero galvanizado, polietileno, polipropileno, cobre, etc., situada en galería, comprendiendo diámetros superiores a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Red PCI								
	Galería TVE	1	28,10			28,10			
	Galería TVE-Comedores	1	48,50			48,50			
		1	106,30			106,30			
	Entronque color	1	85,90			85,90			
	Galería Aparcamiento	1	92,90			92,90			
							361,70		
							361,70	30,98	11.205,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.15	ML. DESMONTAJE TUBERÍA ENTERRADA DE 1" A 4"								
	ML. Desmontaje y retirada de tubería de cualquier tipo, acero, acero galvanizado, polietileno, polipropileno, cobre, etc., enterrada, comprendiendo diámetros entre 1" a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Red Enterrada								
	Distribución depósito elevado	2	8,20			16,40			
		2	15,90			31,80			
	Acometida Pozo	1	12,50			12,50			
	Acometida AFS EPR actual	1	10,80			10,80			
		1	59,20			59,20			
		1	24,40			24,40			
		1	71,10			71,10			
		1	15,50			15,50			
	Red PCI								
	A Hidrante TVE	1	12,70			12,70			
	Zona Transformación y Digitalización	1	10,90			10,90			
		1	10,30			10,30			
		1	9,30			9,30			
		1	104,20			104,20			
		1	9,10			9,10			
		1	49,92			49,92			
		1	33,10			33,10			
	Zona Punto limpio nuevo	1	20,30			20,30			
							501,52		
							501,52	10,97	5.501,67
02.16	ML. DESMONTAJE TUBERÍA ENTERRADA MÁS 4"								
	ML. Desmontaje y retirada de tubería de cualquier tipo, acero, acero galvanizado, polietileno, polipropileno, cobre, etc., enterrada, comprendiendo diámetros superiores a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Red PCI								
	Ramal RNE norte	1	101,70			101,70			
		1	34,50			34,50			
	Ramal RNE oeste	1	65,30			65,30			
	Ramal RNE sur	1	35,20			35,20			
		1	16,10			16,10			
		1	129,10			129,10			
		1	8,70			8,70			
	Entronque Color Decorados	1	14,90			14,90			
	Comedores								
		1	31,50			31,50			
							437,00		
							437,00	16,15	7.057,55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.17	ML. RETIRADA DE COQUILLA EN MAL ESTADO								
	Ml. Desmontaje y retirada de coquilla en mal estado de cualquier tipo y diámetro y retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Galerías TVE								
	Tramo junto a callejon clavos	3	117,25			351,75			
							351,75		
								14,96	5.262,18
02.18	UD. DESMONTAJE VÁLVULAS DE 1" A 4"								
	Ud. Desmontaje y retirada de válvula de cualquier tipo, corte, retención, etc. y material acero, fundición, polipropileno, bronce, etc., comprendiendo diámetros entre 1" a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada de válvula a pie de carga, incluso piezas especiales, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, recuperación de elementos en buen estado y retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la unidad completamente retirada.								
	En galerías	7				7,00			
	En arquetas	5				5,00			
							12,00		
							12,00	15,41	184,92
02.19	UD. DESMONTAJE VÁLVULAS DE MÁS 4"								
	Ud. Desmontaje y retirada de válvula de cualquier tipo, corte, retención, etc. y material acero, fundición, polipropileno, bronce, etc., comprendiendo diámetros superiores a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada de válvula a pie de carga, incluso piezas especiales, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, recuperación de elementos en buen estado y retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la unidad completamente retirada.								
	En galerías	9				9,00			
	En arquetas	4				4,00			
							13,00		
							13,00	19,39	252,07
TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES									96.468,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
03.01	m2 RETIRADA DE CAPA TERRENO VEGETAL A MÁQUINA								
	Retirada de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según NTE-ADE.								
	ZONA EPR-UU MM								
	- Cierre anillo PCI								
	Tramo jardín	1	15,80	2,00		31,60			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo jardín	1	14,40	2,00		28,80			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo jardín	1	23,65	2,00		47,30			
	HIDRANTES								
	ZONA EPR-UU MM								
	Trasera Módulo F	4	2,50	1,20		12,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona estudios	1	2,50	1,20		3,00			
							122,70		
							122,70	0,77	94,48
03.02	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA A VERTEDERO								
	M3. Excavación en zanjas de instalaciones y pozos de arquetas en terrenos de consistencia dura, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 20 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	ZONA EPR-UU MM								
	- Cierre anillo PCI								
	Tramo jardín	1	15,80	0,80	1,00	12,64			
	Tramo vial	1	12,35	0,80	1,00	9,88			
		1	21,45	0,80	1,00	17,16			
	- Acometida EPR: AFS PCI								
	Tramo acera	1	2,50	0,80	1,00	2,00			
	Tramo vial	1	176,75	0,80	1,00	141,40			
	Tramo acera	1	11,65	0,80	1,00	9,32			
	ZONA RNE								
	- Fachada norte								
	Tramo acera	1	98,70	0,80	1,00	78,96			
		1	34,45	0,80	1,00	27,56			
	- Fachada oeste								
	Trasera Digitalización cambio formato								
	Tramo acera	1	10,20	0,80	1,00	8,16			
	Tramo vial	1	104,34	0,80	1,00	83,47			
		1	11,90	0,80	1,00	9,52			
	Trasera RNE								
	Tramo acera	1	16,50	0,80	1,00	13,20			
		1	72,80	0,80	1,00	58,24			
		1	11,50	0,80	1,00	9,20			
	Tramo vial	1	6,90	0,80	1,00	5,52			
	Unión acceso Siroco con entronque almacén técnico	1	31,46	0,80	1,00	25,17			
		1	42,70	0,80	1,00	34,16			
		1	5,20	0,80	1,00	4,16			
	- Fachada sur								
	Tramo acera	1	137,60	0,80	1,00	110,08			
	tramo vial	3	11,30	0,80	1,00	27,12			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo jardín	1	14,40	0,80	1,00	11,52			
	Tramo vial	1	6,70	0,80	1,00	5,36			
	Tramo acera	1	9,20	0,80	1,00	7,36			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tramo vial	1	21,25	0,80	1,00	17,00			
	Tramo acera	1	2,30	0,80	1,00	1,84			
	Tramo Galería	1	43,40	0,80	1,00	34,72			
	ZONA NAVE								
	ATREZZO-LUMINACIÓN								
	Nuevo hidrante	1	59,90	0,80	1,00	47,92			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Hidrantes	3	3,00	0,80	1,00	7,20			
	Entronque galería	1	25,60	0,80	1,00	20,48			
	Enrinque nuevas edificaciones	1	16,30	0,80	1,00	13,04			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo acera	1	10,30	0,80	1,00	8,24			
	Tramo vial	1	23,65	0,80	1,00	18,92			
		1	29,90	0,80	1,00	23,92			
		1	90,80	0,80	1,00	72,64			
							977,08		
	ZONA RECEPCIÓN								
	Hidrante aparcamiento	1	23,10	0,80	1,00	18,48			
							18,48		
	HIDRANTES RECUPERADOS								
	ZONA EPR-UU MM								
	Trasera Módulo F	4	2,50	0,80	1,00	8,00			
	Jardín UU MM	1	2,50	0,80	1,00	2,00			
	ZONA RNE								
	Fachada norte	2	2,50	0,80	1,00	4,00			
	Fachada oeste	3	2,50	0,80	1,00	6,00			
	Fachad Sur	2	2,50	0,80	1,00	4,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desnivel	2	2,50	0,80	1,00	4,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona estudios	1	2,50	0,80	1,00	2,00			
	Zona Almacén	2	2,50	0,80	1,00	4,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3	2,50	0,80	1,00	6,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Central térmica	2	2,50	0,80	1,00	4,00			
							44,00		
	HIDRANTES NUEVOS								
	ZONA EPR-UU MM								
	Jardín UU MM	1	2,50	0,80	1,00	2,00			
	ZONA RNE								
	Fachada oeste	1	2,50	0,80	1,00	2,00			
	Zona premontaje	1	2,50	0,80	1,00	2,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desnivel	2	2,50	0,80	1,00	4,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona Almacén	3	2,50	0,80	1,00	6,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3	2,50	0,80	1,00	6,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Fachada TVE	1	2,50	0,80	1,00	2,00			
	En previsión	2	2,50	0,80	1,00	4,00			
							28,00		
							1.067,56	10,91	11.647,08

03.03

m3 COMPACTADO FONDO ZANJA C/RANA

Compactado con tierras de la excavación en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.

ZONA EPR-UU MM

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- Cierre anillo PCI								
	Tramo jardín	1	15,80	0,80		12,64			
	Tramo vial	1	12,35	0,80		9,88			
		1	21,45	0,80		17,16			
	- Acometida EPR: AFS PCI								
	Tramo acera	1	2,50	0,80		2,00			
	Tramo vial	1	176,75	0,80		141,40			
	Tramo acera	1	11,65	0,80		9,32			
	ZONA RNE								
	- Fachada norte								
	Tramo acera	1	98,70	0,80		78,96			
		1	34,45	0,80		27,56			
	- Fachada oeste								
	Trasera Digitalización cambio formato								
	Tramo acera	1	10,20	0,80		8,16			
	Tramo vial	1	104,34	0,80		83,47			
		1	11,90	0,80		9,52			
	Trasera RNE								
	Tramo acera	1	16,50	0,80		13,20			
		1	72,80	0,80		58,24			
		1	11,50	0,80		9,20			
	Tramo vial	1	6,90	0,80		5,52			
	Unión acceso Siroco con entronque almacén técnico	1	31,46	0,80		25,17			
		1	42,70	0,80		34,16			
		1	5,20	0,80		4,16			
	- Fachada sur								
	Tramo acera	1	137,60	0,80		110,08			
	tramo vial	3	11,30	0,80		27,12			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo jardín	1	14,40	0,80		11,52			
	Tramo vial	1	6,70	0,80		5,36			
	Tramo acera	1	9,20	0,80		7,36			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Tramo vial	1	21,25	0,80		17,00			
	Tramo acera	1	2,30	0,80		1,84			
	Tramo Galería	1	43,40	0,80		34,72			
	ZONA NAVE								
	ATREZZO-LUMINACIÓN								
	Nuevo hidrante	1	59,90	0,80		47,92			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Hidrantes	3	3,00	0,80		7,20			
	Entronque galería	1	25,60	0,80		20,48			
	Entrínque nuevas edificaciones	1	16,30	0,80		13,04			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo acera	1	10,30	0,80		8,24			
	Tramo vial	1	23,65	0,80		18,92			
		1	29,90	0,80		23,92			
		1	90,80	0,80		72,64			
	ZONA RECEPCIÓN								
	Hidrante aparcamiento	1	23,10	0,80		18,48			
	HIDRANTES RECUPERADOS								
	ZONA EPR-UU MM								
	Trasera Módulo F	4	2,50	0,80		8,00			
	Jardín UU MM	1	2,50	0,80		2,00			
	ZONA RNE								
	Fachada norte	2	2,50	0,80		4,00			
	Fachada oeste	3	2,50	0,80		6,00			
	Fachad Sur	2	2,50	0,80		4,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desnivel	2	2,50	0,80		4,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona estudios	1	2,50	0,80		2,00			
	Zona Almacén	2	2,50	0,80		4,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3	2,50	0,80		6,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Central térmica	2	2,50	0,80		4,00			
	HIDRANTES NUEVOS								
	ZONA EPR-UU MM								
	Jardín UU MM	1	2,50	0,80		2,00			
	ZONA RNE								
	Fachada oeste	1	2,50	0,80		2,00			
	Zona premontaje	1	2,50	0,80		2,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desnivel	2	2,50	0,80		4,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona Almacén	3	2,50	0,80		6,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3	2,50	0,80		6,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Fachada TVE	1	2,50	0,80		2,00			
	En previsión	2	2,50	0,80		4,00			
							1.067,56		
							1.067,56	13,98	14.924,49

03.04

m3 RELLENO/COMPACTADO ARENA DE RIO EN ZANJAS

M3. Suministro, relleno, extendido y compactado en zanjas de instalaciones con arena de de rio de 0-6 mm. seca y limpia de limos, como envolvente de tubos de instalaciones, realizado por medios manuales en tongadas de 15 cm. de espesor, con bandeja vibrante de 300 kg. considerando el árido a pie de tajo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. Medido el volumen final compactado.

ZONA EPR-UU MM

- Cierre anillo PCI

Tramo jardín	1	15,80	0,80	0,50	6,32
Tramo vial	1	12,35	0,80	0,50	4,94
	1	21,45	0,80	0,50	8,58

- Acometida EPR: AFS PCI

Tramo acera	1	2,50	0,80	0,50	1,00
Tramo vial	1	176,75	0,80	0,50	70,70
Tramo acera	1	11,65	0,80	0,50	4,66

ZONA RNE

- Fachada norte

Tramo acera	1	98,70	0,80	0,50	39,48
	1	34,45	0,80	0,50	13,78

- Fachada oeste

Trasera Digitalización cambio formato

Tramo acera	1	10,20	0,80	0,50	4,08
Tramo vial	1	104,34	0,80	0,50	41,74
	1	11,90	0,80	0,50	4,76

Trasera RNE

Tramo acera	1	16,50	0,80	0,50	6,60
	1	72,80	0,80	0,50	29,12
	1	11,50	0,80	0,50	4,60
Tramo vial	1	6,90	0,80	0,50	2,76
Unión acceso Siroco con entronque almacén técnico	1	31,46	0,80	0,50	12,58
	1	42,70	0,80	0,50	17,08
	1	5,20	0,80	0,50	2,08

- Fachada sur

Tramo acera	1	137,60	0,80	0,50	55,04
tramo vial	3	11,30	0,80	0,50	13,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo jardín	1	14,40	0,80	0,50	5,76			
	Tramo vial	1	6,70	0,80	0,50	2,68			
	Tramo acera	1	9,20	0,80	0,50	3,68			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Tramo vial	1	21,25	0,80	0,50	8,50			
	Tramo acera	1	2,30	0,80	0,50	0,92			
	Tramo Galería	1	43,40	0,80	0,50	17,36			
	ZONA NAVE								
	ATREZZO-LUMINACIÓN								
	Nuevo hidrante	1	59,90	0,80	0,50	23,96			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Hidrantes	3	3,00	0,80	0,50	3,60			
	Entronque galería	1	25,60	0,80	0,50	10,24			
	Entrínque nuevas edificaciones	1	16,30	0,80	0,50	6,52			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo acera	1	10,30	0,80	0,50	4,12			
	Tramo vial	1	23,65	0,80	0,50	9,46			
		1	29,90	0,80	0,50	11,96			
		1	90,80	0,80	0,50	36,32			
	ZONA RECEPCIÓN								
	Hidrante aparcamiento	1	23,10	0,80	0,50	9,24			
	HIDRANTES RECUPERADOS								
	ZONA EPR-UU MM								
	Trasera Módulo F	4	2,50	0,80	0,50	4,00			
	Jardín UU MM	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	ZONA RNE								
	Fachada norte	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	Fachada oeste	3	2,50	0,80	0,50	3,00			
	Fachad Sur	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desnivel	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona estudios	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	Zona Almacén	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3	2,50	0,80	0,50	3,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Central térmica	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	HIDRANTES NUEVOS								
	ZONA EPR-UU MM								
	Jardín UU MM	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	ZONA RNE								
	Fachada oeste	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	Zona premontaje	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desnivel	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona Almacén	3	2,50	0,80	0,50	3,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3	2,50	0,80	0,50	3,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Fachada TVE	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	En previsión	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
							533,78		
	Deduce tubo	-1	0,12			-0,12			
		-1	0,07			-0,07			
		-1	0,01			-0,01			
							-0,20		
							533,58	28,04	14.961,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05	m3 RELLENO EN ZANJAS CON MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN								
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95% . Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.								
	ZONA EPR-UU MM								
	- Cierre anillo PCI								
	Tramo jardín	1	15,80	0,80	0,50	6,32			
	Tramo vial	1	12,35	0,80	0,50	4,94			
		1	21,45	0,80	0,50	8,58			
	- Acometida EPR: AFS PCI								
	Tramo acera	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	Tramo vial	1	176,75	0,80	0,50	70,70			
	Tramo acera	1	11,65	0,80	0,50	4,66			
	ZONA RNE								
	- Fachada norte								
	Tramo acera	1	98,70	0,80	0,50	39,48			
		1	34,45	0,80	0,50	13,78			
	- Fachada oeste								
	Trasera Digitalización cambio formato								
	Tramo acera	1	10,20	0,80	0,50	4,08			
	Tramo vial	1	104,34	0,80	0,50	41,74			
		1	11,90	0,80	0,50	4,76			
	Trasera RNE								
	Tramo acera	1	16,50	0,80	0,50	6,60			
		1	72,80	0,80	0,50	29,12			
		1	11,50	0,80	0,50	4,60			
	Tramo vial	1	6,90	0,80	0,50	2,76			
	Unión acceso Siroco con entronque almacén técnico	1	31,46	0,80	0,50	12,58			
		1	42,70	0,80	0,50	17,08			
		1	5,20	0,80	0,50	2,08			
	- Fachada sur								
	Tramo acera	1	137,60	0,80	0,50	55,04			
	tramo vial	3	11,30	0,80	0,50	13,56			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo jardín	1	14,40	0,80	0,50	5,76			
	Tramo vial	1	6,70	0,80	0,50	2,68			
	Tramo acera	1	9,20	0,80	0,50	3,68			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Tramo vial	1	21,25	0,80	0,50	8,50			
	Tramo acera	1	2,30	0,80	0,50	0,92			
	Tramo Galería	1	43,40	0,80	0,50	17,36			
	ZONA NAVE								
	ATREZZO-LUMINACIÓN								
	Nuevo hidrante	1	59,90	0,80	0,50	23,96			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Hidrantes	3	3,00	0,80	0,50	3,60			
	Entronque galería	1	25,60	0,80	0,50	10,24			
	Entrínque nuevas edificaciones	1	16,30	0,80	0,50	6,52			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo acera	1	10,30	0,80	0,50	4,12			
	Tramo vial	1	23,65	0,80	0,50	9,46			
		1	29,90	0,80	0,50	11,96			
		1	90,80	0,80	0,50	36,32			
	ZONA RECEPCIÓN								
	Hidrante aparcamiento	1	23,10	0,80	0,50	9,24			
	HIDRANTES RECUPERADOS								
	ZONA EPR-UU MM								
	Trasera Módulo F	4	2,50	0,80	0,50	4,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Jardín UU MM	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	ZONA RNE								
	Fachada norte	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	Fachada oeste	3	2,50	0,80	0,50	3,00			
	Fachad Sur	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desniv el	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona estudios	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	Zona Almacén	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3	2,50	0,80	0,50	3,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Central térmica	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	HIDRANTES NUEVOS								
	ZONA EPR-UU MM								
	Jardín UU MM	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	ZONA RNE								
	Fachada oeste	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	Zona premontaje	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desniv el	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona Almacén	3	2,50	0,80	0,50	3,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3	2,50	0,80	0,50	3,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Fachada TVE	1	2,50	0,80	0,50	1,00			
	En prev isión	2	2,50	0,80	0,50	2,00			
							533,78		
							533,78	3,21	1.713,43

03.06

m3 TRANSPORTE VERTEDERO 10-20 km CARGA MANUAL

Transporte de tierras al vertedero a una distancia entre 10 y 20 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), canon de vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando también la carga.

Ídem capa terreno vegetal	24,54					24,54			
Ídem ex cav ación zanja	1067,56					1.067,56			
Ídem relleno material ex cav ación	-533,78					-533,78			
Esponjamiento	1	558,32	0,30			167,50			
							725,82		
							725,82	52,66	38.221,68
TOTAL CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS									81.562,74

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 OBRA CIVIL									
SUBCAPÍTULO 04.01 PAVIMENTOS									
04.01.01	M2. PAVIMENTO BALDOSA CEMENTO IMITACIÓN PIEDRA								
M2. Suministro y colocación de pavimento de baldosa hidráulica de cemento textura pétrea, en color, alta resistencia, de 60x60 cm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie realmente ejecutada.									
Edificio EPR									
Paso a sala grupos		1	11,50	1,80		20,70			
Edificio UU MM									
Paso nueva conducción		1	9,50	1,20		11,40			
							32,10		
							32,10	79,08	2.538,47
04.01.02	M2. PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO COLOR								
M2. Suministro y colocación de pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie realmente ejecutada.									
ZONA RNE									
- Fachada oeste									
Trasera Digitalización cambio formato									
Tramo acera		1	10,20	2,00		20,40			
Trasera RNE									
Tramo acera		1	16,50	2,00		33,00			
							53,40		
							53,40	31,93	1.705,06
04.01.03	M2. PAVIMENTO LOSETA CEMENTO GRIS 15x15 cm								
M2. Suministro y colocación de pavimento de loseta hidráulica color gris de 15x15 cm sobre solera de hormigón HM-20/P/20/X0 de 10 cm, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie realmente ejecutada.									
Ídem pavimento acera		1250,58				1.250,58			
Deduce pavimento imitación		-1				-1,00			
Deduce pavimento adoquín		-1				-1,00			
							1.248,58		
							1.248,58	35,51	44.337,08
04.01.04	ML. BORDILLO HORMIGÓN MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm								
ML. Suministro y colocación de bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada.									
Ídem demolición bordillo									
Se considera 60 % nuevo		569,4				569,40			
							569,40		
							569,40	11,06	6.297,56
04.01.05	ML. BORDILLO RECUPERADO PIEDRA NATURAL								
ML. Colocación de bordillo de piedra natural recuperado, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada.									
Ídem demolición bordillo									
Se considera 40 % recuperado		379,6				379,60			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							379,60		
							379,60	11,06	4.198,38
04.01.06	M2. HORMIGÓN HP-35 EN PAVIMENTOS e=20 cm								
	M2. Pavimento de hormigón HP-35 de resistencia característica a flexotracción, de 20 cm de espesor, ejecutado según PG-3 Orden FOM/2523/2014, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medido en metros cuadrados de superficie ejecutada. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Ídem pavimento demolido hormigón	249,59				249,59			
							249,59		
							249,59	17,38	4.337,87
04.01.07	M2. CALZADA FLEXIBLE T2 EXPLANADA E2 SUELO-CEMENTO								
	M2. Firme flexible para tráfico pesado T2 sobre explanada E2 (estabilizada con cemento), compuesto por 22 cm de suelo-cemento fabricado en central (prefisurado cada 3-4 m según PG-3), riego de adherencia bituminoso y 18 cm de mezcla bituminosa en caliente, en capa base de 14 cm de espesor y capa de rodadura drenante 4 cm, interponiendo riego de adherencia entre capas de pavimento. Sección tipo 222 de la Orden FOM/3640/2003. Árido y cemento con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Ídem demolición vial	753,09				753,09			
							753,09		
							753,09	23,43	17.644,90
04.01.08	ML. SELLADO GRIETAS EN PAVIMENTO BITUMINOSO								
	ML. Sellado de grietas tipo banda en capa de rodadura de pavimentos bituminosos con densidad de grietas baja (<10m/100m), en caliente, mediante mezcla homogénea de materiales poliméricos o elastoméricos, betún y polvo mineral tipo N1 o N2 según Norma UNE-EN 14.188-1:2004, de al menos 3 mm de espesor y entre 5 y 12 cm de anchura y cobertura de árido fino 1/3. Ejecutado mediante limpieza de grieta por soplado y calentamiento con lanza termoneumática y posterior extendido del producto de sellado. Ejecutado según Nota de Servicio 2/2015 del Ministerio de Fomento. Medido en longitud de pavimento. Terminado y barrido el árido sobrante. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Ídem corte pavimento	1460,97				1.460,97			
							1.460,97		
							1.460,97	0,32	467,51
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 PAVIMENTOS.....									81.526,83
SUBCAPÍTULO 04.02 ARQUETAS Y SANEAMIENTO									
04.02.01	UD. ARQUETA VÁLVULA 110x110x150 cm.								
	Ud. Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm, de 110x110x150 cm. de dimensiones exteriores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/X0 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, losa de hormigón 20 cm y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Medida la unidad completamnte terminada.								
	ZONA EPR-UU MM								
	Conexión red	1				1,00			
	ZONA RNE								
	- Fachada norte	1				1,00			
	- Fachada oeste	2				2,00			
	Trasera Digitalización cambio formato	1				1,00			
	Unión acceso Siroco con entronque almacén técnico	1				1,00			
	- Fachada sur	1				1,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo jardín	2				2,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Tramo vial	1				1,00			
	ZONA NAVE								
	ATREZZO-LUMINACIÓN								
	Nuevo hidrante	1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo acera	1				1,00			
							12,00		
							12,00	613,64	7.363,68
04.02.02	UD. ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x51x70 cm								
	Ud. Arqueta de registro de 63x51x70 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/X0 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, redondeando ángulos, con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada, i/p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5, UNE-EN 998-1:2018 y UNE-EN 998-2:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la unidad terminada y probada.								
	En previsión de roturas existentes	2				2,00			
							2,00		
							2,00	110,27	220,54
04.02.03	UD. POZO LADRILLO REGISTRO D=80 cm h=1,50 m								
	Ud. Pozo de registro de 80 cm de diámetro interior y de 1,5 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/X0 de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento CSIV-W2, i/p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de hormigón armado, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5, UNE-EN 998-1:2018 y UNE-EN 998-2:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la unidad terminada y probada.								
	En previsión de roturas existentes	1				1,00			
							1,00		
							1,00	313,05	313,05
04.02.04	ML. TUBO PVC PARED COMPACTA JUNTA ELÁSTICA								
	Ud. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. I/p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, según CTE DB-HS-5, UNE-EN 1401-1:2020 y UNE-EN ISO 1452-5:2011. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	En previsión de roturas existentes	1	15,00			15,00			
							15,00		
							15,00	19,57	293,55
04.02.05	UD. IMBORNAL SIFÓNICO DE OBRA								
	Ud. Imbornal sifónico para recogida de aguas pluviales, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/X0; partición interior para formación de siñón, con fábrica de ladrillo H/D a tabicón, recibido con mortero de cemento, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento CSIV-W2 y con rejilla de fundición sobre cerco de ángulo, terminado, i/p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS, UNE-EN 998-1:2018 y UNE-EN 998-2:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la unidad terminada y probada.								
	En previsión de roturas existentes	2				2,00			
							2,00		
							2,00	145,36	290,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 ARQUETAS Y SANEAMIENTO.....									8.481,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.03 ESTRUCTURAS									
04.03.01	M2. LIMPIEZA ZONAS DETERIORADAS HORMIGÓN								
M2. Limpieza previa a la reparación de zonas deterioradas en elementos de hormigón armado, pilares, vigas, losas, muros etc., a base de picado de las zonas mal adheridas, limpieza de armaduras y raspado de óxidos, aplicación de chorro de arena a la zona y soplado final, incluso con p. p. de medios de elevación, medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construido según especificaciones de fabricantes de productos de reparación de hormigones e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la superficie realmente ejecutada.									
Galería TVE-Comedores	2	3,00	1,50			9,00			
Galería Aparcamiento	3	3,00	1,50			13,50			
Galería RNE	1	4,00	1,60			6,40			
Galería estudios color	2	4,50		1,25		11,25			
							40,15		
							40,15	30,50	1.224,58
04.03.02	M2. REPARACIÓN SUPERFICIAL HORMIGÓN ARMADO								
M2. Reparación superficial de elementos de hormigón armado a base de reconstrucción geométrica de vigas, muros, losas y pilares de hormigón armado, realizado con mortero de reparación estructural monocomponente rápido tipo Sika MonoTop-612 o equivalente, reforzado con fibras y humo de sílice que cumple con los requerimientos de la clase R3 de la UNE-EN 1504-3., de elevada resistencia mecánica, con adherencia al soporte sin necesidad de imprimación, baja retracción, proyectable mecánicamente, con un espesor medio de 4 cm., realizado por medios manuales, Resistencia a compresión >12 N/mm2 a las 24 horas. Módulo E=15 GPa, según prEN 13412., incluso pasivizado previo de armaduras con Sika MonoTop-910 S o equivalente a base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética y humo de sílice, se utiliza como capa de adherencia y como protección de las armaduras frente a la corrosión, de la UNE-EN 1504-4 y de la UNE-EN 1504-7., con p.p. de limpieza del soporte, raspado de óxidos de las armaduras, soplado, perfilado de aristas con acabado fratasado-maestreado con p.p. de medios auxiliares y limpieza final. Construido según especificaciones del fabricante e instrucciones DF. Medida la superficie realmente ejecutada.									
Galería TVE-Comedores	1	3,00	1,50			4,50			
Galería Aparcamiento	2	3,00	1,50			9,00			
Galería RNE	1	4,00	1,60			6,40			
Galería estudios color	1	4,50		1,25		5,63			
							25,53		
							25,53	370,77	9.465,76
04.03.03	M3. REPARACIÓN PROFUNDA HORMIGÓN ARMADO								
M3. Reparación profunda de pasos en muros de hormigón armado a base de reconstrucción geométrica del elemento sellando los pasos de tuberías, realizado con mortero cementoso de reparación estructural monocomponente Sika MonoTop-4200 Multi Flow o equivalente, sulforresistente, aplicable a mano, y el refuerzo de estructuras (Principio 3, método 3.1, 3.2 y 3.3 de la UNE-EN 1504-9), de elevada resistencia mecánica, (Principio 4, método 4.4 de la UNE-EN 1504-9), incremento de la capacidad portante, con adherencia al soporte, baja retracción, proyectable mecánicamente, con un espesor medio de 8 cm., realizado por medios manuales, Resistencia a compresión >12 N/mm2 a las 24 horas. Módulo E=15 GPa, según prEN 13412., incluso pasivizado previo de armaduras con Sika MonoTop-910 S o equivalente a base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética y humo de sílice, se utiliza como capa de adherencia y como protección de las armaduras frente a la corrosión, de la UNE-EN 1504-4 y de la UNE-EN 1504-7., con p.p. de limpieza del soporte, raspado de óxidos de las armaduras, soplado, perfilado de aristas con acabado fratasado-maestreado con p.p. de medios auxiliares y limpieza final. Construido según especificaciones del fabricante e instrucciones DF o RTVE. Medida la superficie realmente ejecutada.									
Pasos tubos									
Ídem apertura huecos muros	1,07					1,07			
Deduca tubos	-18	0,10	0,10	0,35		-0,06			
Reparación galerías									
Galería TVE-Comedores	1	3,00	1,50	0,15		0,68			
Galería Aparcamiento	1	3,00	1,50	0,15		0,68			
Galería estudios color	1	4,50	1,25	0,15		0,84			
							3,21		
							3,21	3.028,55	9.721,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.03.04	M2. LOSA HORMIGÓN ARMADO HA-35/B/20 M2. Losa plana (horizontal) de 30 cm de espesor (canto), de hormigón armado HA-35/B/20/XC1, XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 35 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutada; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 100 kg/m3; despuntes; vertido por medio de camión-bomba equipado con tubería (hasta 80 m), vibrado y colocado. Según normas CTE DB-SE y Código Estructural. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011. Medida la superficie realmente ejecutada. ZONA ESTUDIOS COLOR Tapa superior galería antigua	134,75				134,75	134,75		
							134,75	177,31	23.892,52
04.03.05	UD. ANCLAJE REDUCCIÓN CONDUCCIÓN AGUA Ud. Dado de anclaje para piezas de reducción en conducciones de agua, de diámetros entre 60 y 225 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, incluso excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado, retirada de tierras/escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p. p. de medios auxiliares, y limpieza final, s/NTE-IFA-14. Medida la unidad completamente terminada. ZONA ESTUDIOS COLOR	1				1,00	1,00		
							1,00	266,20	266,20
04.03.06	UD. ANCLAJE CODO 45° CONDUCCIÓN AGUA Ud. Dado de anclaje para codo de 45° en conducciones de agua, de diámetros entre 200 y 225 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, incluso excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado, retirada de tierras/escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p. p. de medios auxiliares, y limpieza final, s/NTE-IFA-15-16. Medida la unidad completamente terminada. ZONA EDIFICIO EPR ZONA RNE ZONA ESTUDIOS COLOR	1 4 5,00				1,00 4,00 5,00	5,00		
							5,00	218,70	1.093,50
04.03.07	UD. ANCLAJE CODO 90° CONDUCCIÓN AGUA Dado de anclaje para codo de 90° en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 225 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-15-16. Ud. Dado de anclaje para codo de 90° en conducciones de agua, de diámetros entre 60 y 225 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, incluso excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado, retirada de tierras/escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p. p. de medios auxiliares, y limpieza final, s/NTE-IFA-14. Medida la unidad completamente terminada. ZONA EDIFICIO EPR ZONA RNE ZONA ESTUDIOS COLOR	1 1 2				1,00 1,00 2,00	4,00		
							4,00	368,21	1.472,84
04.03.08	UD. ANCLAJE TE CONDUCCIÓN AGUA Ud. Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, de diámetros entre 200 y 225 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, incluso excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado, retirada de tierras/escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p. p. de medios auxiliares, y limpieza final, s/NTE-IFA-17. Medida la unidad completamente terminada. ZONA EDIFICIO EPR ZONA RNE ZONA ESTUDIOS COLOR	1,00 2,00 1,00							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total cantidades alzadas						4,00		
							4,00	271,52	1.086,08
04.03.09	UD. ANCLAJE VÁLVULA COMPUERTA								
	Ud. Dado de anclaje para llave de paso en conducciones de agua, de diámetros entre 200 y 225 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, incluso excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado, retirada de tierras/escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p. p. de medios auxiliares, y limpieza final, s/NTE-IFA-19. Medida la unidad completamente terminada.								
	ZONA EDIFICIO EPR	1				1,00			
	ZONA RNE	3				3,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR	1				1,00			
							5,00		
							5,00	271,56	1.357,80
04.03.10	UD. ANCLAJE ACERO GALV. CONDUCCIÓN AGUA								
	Ud. Suministro y colocación de anclaje de acero galvanizado para tuberías aéreas en galería formada por:								
	- Perfil HEB 160 mm. en forma de "U" abrazando la tubería soldados a placa de anclaje de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, mediante uniones soldadas;								
	- Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de dimensiones 900x300x20 mm con ocho taladros, colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 1090-2:2019, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	- Ocho anclajes químicos para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar, se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión y utilizando las brocas TE-CD o TE-YD que conectadas a un aspirador VC-20 limpian el polvo mientras se taladra. El taladro debe ser aproximadamente de 115 mm de profundidad y 14 mm de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 140 mm. A continuación, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 V4 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HAS-U M12x150 con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea EC2-4. Anclajes con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011.								
	- Galvanizado en caliente en taller del conjunto por inmersión en zinc hasta lograr un recubrimiento de 42 micras regulado por la norma UNE EN ISO 10346.								
	Incluso soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la unidad completamente terminada.								
	Galería TVE	4				4,00			
	Galería TVE-AA SS	6				6,00			
	Galería Aparcamiento	4				4,00			
	Galería estudios color	4				4,00			
	Galería AA SS RNE	2				2,00			
							20,00		
							20,00	223,38	4.467,60
04.03.11	UD. PROYECTO TÉCNICO CÁLCULO ANCLAJES/LOSA								
	Ud. Cálculo y redacción de proyecto técnico de anclajes y losa galería, comprendiendo el cálculo de los anclajes de tuberías de agua tanto enterrada como aérea en galerías y la reposición de la losa demolida de galería, definiendo dimensiones, geometría y puntos singulares, etc. según documentación gráfica del proyecto, realizado y firmado por técnico competente y visado por Colegio Profesional correspondiente. Incluso p.p. de costas colegiales, seguros y copias. Medida la unidad terminada y entregada la documentación visada.								
	Cálculo anclajes losa	1				1,00			
							1,00		
							1,00	580,37	580,37
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 ESTRUCTURAS.....									54.628,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS OBRA CIVIL									
04.04.01	UD. COLOCACIÓN FAROLA RECUPERADA								
	Ud. Colocación e instalación de farola desmontada, a base de placa de acero con refuerzo anular y cartelas; grado de protección IP3X - IK10, según UNE-EN 40-5. Provisto de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40x0,40x0,60 cm provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón en masa HM-25/P/40/XC1, XC2 o XC3. Instalado, incluyendo accesorios, placa y pernos, conexiónado, y anclaje sobre cimentación; según UNE-EN 40-3-1:2013 y UNE-EN 40-3-2:2013. Medida la unidad completamente terminada.								
	Ídem desmontadas	9				9,00			
							9,00		
								332,86	2.995,74
04.04.02	UD. SEÑAL CIRCULACIÓN REFLEXIVA								
	Ud. Suministro y colocación de señal Señal de circulación vertical de cualquier tipo fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Medida la unidad terminada.								
	En previsión	2				2,00			
							2,00		
								95,75	191,50
04.04.03	UD. COLOCACIÓN SEÑAL CIRCULACIÓN RECUPERADA								
	Ud. colocación de señal de circulación vertical recuperada, incluso colocación de poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Medida la unidad terminada.								
	Ídem desmontadas	29				29,00			
							29,00		
								33,41	968,89
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS OBRA CIVIL.....									4.156,13
TOTAL CAPÍTULO 04 OBRA CIVIL									148.793,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 RED HIDRANTES									
05.01	UD. DESMONTAJE DE HIDRANTE EXISTENTE								
	Ud. Desmontaje de Hidrante con recuperación colocado en red de PCI, consistente en corte de agua, demolición de pavimento de cualquier tipo incluido solera, demolición de dado de hormigón, excavación de tierras, desconexión de hidrante y colocación de tapon en tubería de agua, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares y limpieza final. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Coeficiente de esponjamiento incluido en precio. Medida la unidad completamente terminada.								
	ZONA EPR-UU MM								
	Trasera Módulo F	4				4,00			
	Jardín UU MM	1				1,00			
	ZONA RNE						5,00		
	Fachada norte	2				2,00			
	Fachada oeste	3				3,00			
	Fachad Sur	2				2,00			
							7,00		
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desniv el	2				2,00			
							2,00		
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona estudios	1				1,00			
	Zona Almacén	2				2,00			
							3,00		
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3				3,00			
							3,00		
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Central térmica	2				2,00			
							2,00		
							22,00	114,24	2.513,28
05.02	UD. COLOCACIÓN HIDRANTE RECUPERADO								
	Ud. Instalación de hidrante seco con conexión de 4" para incendios, recuperado, equipado con una toma central de 4" y dos tomas laterales de 2 1/2" y con modulo de regulación, incluso limpieza de elementos, reposición de piezas deterioradas y conexión a la red de distribución con tubo de polietileno D=100 mm., incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, con p.p. de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Reglamento (UE) 305/2011, UNE-EN 14384:2006. Medida la unidad completamente terminada y funcionando.								
	Ídem desmontados	22				22,00			
	Deduce cambio a nuevo	-2				-2,00			
							20,00		
							20,00	403,33	8.066,60
05.03	UD. HIDRANTE COLUMNA SECA 3 TOMAS CONEXIÓN 4"								
	Ud. Suministro e instalación de hidrante seco con conexión de 4" para incendios, tipo Tifón de columna no articulada, equipado con una toma central de 4" y dos tomas laterales de 2 1/2" y con modulo de regulación, incluido conexión a la red de distribución con tubo de polietileno D=100 mm. incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, con p.p. de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Con marcado CE y DdP según Reglamento (UE) 305/2011, UNE-EN 14384:2006. Medida la unidad completamente terminada y funcionando.								
	ZONA EPR-UU MM								
	Jardín UU MM	1				1,00			
	ZONA RNE								
	Fachada oeste	1				1,00			
	Zona premontaje	1				1,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desniv el	2				2,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona Almacén	3				3,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acera junto a estudios	3				3,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Fachada TVE	1				1,00	12,00		
	En prev isión	2				2,00	2,00		
							14,00	1.198,91	16.784,74
05.04	M3. ANCLAJE HORMIGÓN CONDUCCIÓN AGUA								
	M3. Dado de anclaje para conducciones de agua, realizado con hormigón HA-25/P/20/X0, elaborado en central para relleno del dado, incluso excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras. Construido según NTE-IFA. Medido el volumen realmente ejecutado.								
	Ídem recuperados	8,4375				8,44			
	Ídem nuevos	5,90625				5,91	14,35		
							14,35	128,75	1.847,56
05.05	UD. SEÑALIZACIÓN EXTERIOR HIDRANTE								
	Ud. Suministro y colocación de Señalización de equipos de PCI, hidrantes del tipo clase A, evacuación e información tipo fotoluminiscente de 420x297 mm. de dimensiones, indicativas de situación, en poliestireno de 1,5 mm de espesor, con una cubierta de resina con sustancias fotoluminiscentes, incluso fijación mediante adhesivo de alta resistencia, fijación mecánica o colgado con cadenilla dependiendo del soporte, con parte proporcional de pequeño material, medios auxiliares y limpieza final, construida de acuerdo a CTE y normativa específica de incendios y evacuación UNE 23033/23034/23035. Medida la unidad instalada.								
	ZONA EPR-UU MM	10				10,00			
	ZONA RNE	11				11,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES	7				7,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR	3				3,00	31,00		
	NUEVAS EDIFICACIONES	5				5,00	5,00		
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS	3				3,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA	3				3,00	6,00		
							42,00	38,43	1.614,06
05.06	UD. HORQUILLA PROTECCIÓN HIDRANTE								
	Ud. Suministro y colocación de horquilla de tubo de acero pintado, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, de una altura libre de 0,90 m para anclaje en dado de hormigón, incluido remates de pavimento y limpieza, terminado. Medida la unidad terminada.								
	Ídem hidrantes recuperados	20				20,00			
	Ídem hidrantes nuevos	14				14,00	34,00		
	Otros	2				2,00	2,00		
							36,00	144,84	5.214,24
05.07	UD. JUNTA TRANSICIÓN POLIETILENO/ACERO HIDRANTE								
	Ud. Suministro e instalación de junta de transición entre tubo de Polietileno de alta densidad y tubo de acero en acometidas de hidrantes de diámetros interior 100 mm (4"), formado por:								
	- Preparación tubo Polietileno de alta densidad para acoger una junta Victaulic								
	- Junta Victaulic de transición estilo 905 o similar de 110 mm incluso p. p. de lubricación de tubos.								
	- Preparación de tubo de acero galvanizado para agoger una junta Victualic.								
	- Pieza embridada de acero galvanizado.								
	Incluyendo piezas especiales, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 tubos polietileno. Medida la unidad completamente terminada y probada.								
	- Hidrantes recuperados								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ZONA RNE								
	Fachada norte	2				2,00			
	Fachada oeste	3				3,00			
	Fachad Sur	2				2,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desnivel	2				2,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona estudios	1				1,00			
	Zona Almacén	2				2,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3				3,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Central térmica	2				2,00			
							17,00		
	- Hidrantes nuevos								
	ZONA RNE								
	Fachada oeste	1				1,00			
	Zona premontaje	1				1,00			
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Desnivel	2				2,00			
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Zona Almacén	3				3,00			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Acera junto a estudios	3				3,00			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Fachada TVE	1				1,00			
	En previsión	2				2,00			
							13,00		
							30,00	275,34	8.260,20
	TOTAL CAPÍTULO 05 RED HIDRANTES.....								44.300,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 TUBERÍA Y VALVULERÍA									
SUBCAPÍTULO 06.01 TUBERÍAS									
06.01.01	ML. TUBERÍA ENTERRADA HDPE100 PN16 DN=200 mm								
	MI. Suministro y colocación de tubería enterrada de polietileno electrosoldable alta densidad PE100, SDR11, del tipo ELIOFIT-NADIR de ITALSAN o equivalente de 200 mm de diámetro exterior y 18.2 mm. de espesor de pared, preparada para una presión nominal de 16 bar, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN 12201 e ISO 4427 para la distribución de fluidos a presión adecuada para el transporte de agua para consumo humano, se ajusta al Decreto Ministerial N ° 174 de 2004, las disposiciones del Decreto Ley N ° 31 02/2001 (y en el Decreto legislativo posterior 27 del 02/2002) y, en cuanto a las características organolépticas del agua transportada, está de acuerdo con EN 1622. También cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 de sistemas de canalización en materiales plásticos para el transporte de fluidos en aplicaciones industriales. Su acreditación FM según Clase 1613, certifica su idoneidad y garantía para redes enterradas de abastecimiento de agua contra incendios y sistemas enterrados de hidrantes, con sistema de unión de soldadura eléctrica compatible con todas las máquinas universales de electrofusión, incluso uniones electrosoldables PE100, accesorios, codos, tes, derivaciones, tapones, bridas, reducciones, etc., colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 15 cm por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de elementos de unión, señalización con banda de polietileno grafiada y medios auxiliares. Construida según NTE-IFA-13, normas fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	ZONA EPR-UU MM								
	- Cierre anillo PCI								
	Tramo jardín	1	15,80				15,80		
	Tramo vial	1	12,35				12,35		
		1	21,45				21,45		
	ZONA RNE								
	- Fachada norte								
	Tramo acera	1	98,70				98,70		
		1	34,45				34,45		
	- Fachada oeste								
	Trasera RNE								
	Tramo acera	1	16,50				16,50		
		1	72,80				72,80		
		1	11,50				11,50		
	Tramo vial	1	6,90				6,90		
	- Fachada sur								
	Tramo acera	1	137,60				137,60		
	tramo vial	3	11,30				33,90		
	ZONA CONEXIÓN RNE-TALLERES								
	Tramo jardín	1	14,40				14,40		
	Tramo vial	1	6,70				6,70		
	Tramo acera	1	9,20				9,20		
	ZONA ESTUDIOS COLOR								
	Tramo vial	1	21,25				21,25		
	Tramo acera	1	2,30				2,30		
	Tramo Galería	1	43,40				43,40		
							559,20		
							559,20	53,10	29.693,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.01.02	ML. TUBERÍA ENTERRADA HDPE100 PN16 DN=160 mm								
	MI. Suministro y colocación de tubería enterrada de polietileno electrosoldable alta densidad PE100, SDR11, del tipo ELIOFIT-NADIR de ITALSAN o equivalente de 160 mm de diámetro exterior y 14.6 mm. de espesor de pared, preparada para una presión nominal de 16 bar, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN 12201 e ISO 4427 para la distribución de fluidos a presión adecuada para el transporte de agua para consumo humano, se ajusta al Decreto Ministerial N ° 174 de 2004, las disposiciones del Decreto Ley N ° 31 02/2001 (y en el Decreto legislativo posterior 27 del 02/2002) y, en cuanto a las características organolépticas del agua transportada, está de acuerdo con EN 1622. También cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 de sistemas de canalización en materiales plásticos para el transporte de fluidos en aplicaciones industriales. Su acreditación FM según Clase 1613, certifica su idoneidad y garantía para redes enterradas de abastecimiento de agua contra incendios y sistemas enterrados de hidrantes, con sistema de unión de soldadura eléctrica compatible con todas las máquinas universales de electrofusión, incluso uniones electrosoldables PE100, accesorios, codos, tes, derivaciones, tapones, bridas, reducciones, etc., colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 15 cm por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de elementos de unión, señalización con banda de polietileno grafiada y medios auxiliares. Construida según NTE-IFA-13, normas fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	ZONA RNE								
	- Fachada oeste								
	Trasera Digitalización cambio formato								
	Tramo acera	1	10,20			10,20			
	Tramo vial	1	104,34			104,34			
		1	11,90			11,90			
	Unión acceso Siroco con entronque almacén técnico	1	31,46			31,46			
		1	42,70			42,70			
		1	5,20			5,20			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								
	Entronque nuevas edificaciones	1	16,30			16,30			
							222,10		
							222,10	37,24	8.271,00
06.01.03	ML. TUBERÍA ENTERRADA HDPE100 PN16 DN=110 mm								
	MI. Suministro y colocación de tubería enterrada de polietileno electrosoldable alta densidad PE100, SDR11, del tipo ELIOFIT-NADIR de ITALSAN o equivalente de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm. de espesor de pared, preparada para una presión nominal de 16 bar, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN 12201 e ISO 4427 para la distribución de fluidos a presión adecuada para el transporte de agua para consumo humano, se ajusta al Decreto Ministerial N ° 174 de 2004, las disposiciones del Decreto Ley N ° 31 02/2001 (y en el Decreto legislativo posterior 27 del 02/2002) y, en cuanto a las características organolépticas del agua transportada, está de acuerdo con EN 1622. También cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 de sistemas de canalización en materiales plásticos para el transporte de fluidos en aplicaciones industriales. Su acreditación FM según Clase 1613, certifica su idoneidad y garantía para redes enterradas de abastecimiento de agua contra incendios y sistemas enterrados de hidrantes, con sistema de unión de soldadura eléctrica compatible con todas las máquinas universales de electrofusión, incluso uniones electrosoldables PE100, accesorios, codos, tes, derivaciones, tapones, bridas, reducciones, etc., colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 15 cm por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de elementos de unión, señalización con banda de polietileno grafiada y medios auxiliares. Construida según NTE-IFA-13, normas fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	- Acometida EPR: AFS PCI								
	Tramo acera	2	2,50			5,00			
	Tramo vial	2	176,75			353,50			
	Tramo acera	2	11,65			23,30			
	ZONA RNE								
	Tramo vial	1	6,90			6,90			
	Tramo Galería	1	43,40			43,40			
	ZONA NAVE								
	ATREZZO-LUMINACIÓN								
	Nuevo hidrante	1	59,90			59,90			
	ZONA CALLEJÓN CLAVOS								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hidrantes	3	3,00			9,00			
	Entronque galería	1	25,60			25,60			
	ZONA TVE- CENTRAL TÉRMICA								
	Tramo acera	1	10,30			10,30			
	Tramo vial	1	23,65			23,65			
		1	29,90			29,90			
		1	90,80			90,80			
	ZONA RECEPCIÓN								
	Hidrante aparcamiento	1	23,10			23,10			
							704,35		
							704,35	31,20	21.975,72
06.01.04	ML. TUBERÍA AÉREA HDPE100 PN16 DN=200 mm								
	MI. Suministro y colocación de tubería aérea de polietileno electrosoldable alta densidad PE100, SDR11, del tipo ELIOFIT-NADIR de ITALSAN o equivalente de 200 mm de diámetro exterior y 18.2 mm. de espesor de pared, preparada para una presión nominal de 16 bar, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN 12201 e ISO 4427 para la distribución de fluidos a presión adecuada para el transporte de agua para consumo humano, se ajusta al Decreto Ministerial N ° 174 de 2004, las disposiciones del Decreto Ley N ° 31 02/2001 (y en el Decreto legislativo posterior 27 del 02/2002) y, en cuanto a las características organolépticas del agua transportada, está de acuerdo con EN 1622. También cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 de sistemas de canalización en materiales plásticos para el transporte de fluidos en aplicaciones industriales. Su acreditación FM según Clase 1613, certifica su idoneidad y garantía para redes aéreas de abastecimiento de agua contra incendios, con sistema de uniones Victualic o equivalente, incluso abrazaderas isofónicas adecuadas al diámetro y al peso, soportes con perfiles de acero galvanizado fijados mecánicamente a muros de hormigón, accesorios, codos, tes, derivaciones, tapones, bridas, reducciones, etc., colocada sobre soportes cada 1.2 m. con p.p. de elementos de unión, señalización grafiada sobre tubo y medios auxiliares. Construida según NTE-IFA, normas fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Galería estudios color	1	69,40			69,40			
	Galería TVE	1	114,60			114,60			
	Galería TVE-Comedores	1	159,10			159,10			
	Galería Aparcamiento	1	130,20			130,20			
	Elementos dilatación	12	3,60			43,20			
	Otros	1	51,65			51,65			
							568,15		
							568,15	59,84	33.998,10
06.01.05	ML. TUBERÍA AÉREA HDPE100 PN16 DN=160 mm								
	MI. Suministro y colocación de tubería aérea de polietileno electrosoldable alta densidad PE100, SDR11, del tipo ELIOFIT-NADIR de ITALSAN o equivalente de 160 mm de diámetro exterior y 14.6 mm. de espesor de pared, preparada para una presión nominal de 16 bar, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN 12201 e ISO 4427 para la distribución de fluidos a presión adecuada para el transporte de agua para consumo humano, se ajusta al Decreto Ministerial N ° 174 de 2004, las disposiciones del Decreto Ley N ° 31 02/2001 (y en el Decreto legislativo posterior 27 del 02/2002) y, en cuanto a las características organolépticas del agua transportada, está de acuerdo con EN 1622. También cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 de sistemas de canalización en materiales plásticos para el transporte de fluidos en aplicaciones industriales. Su acreditación FM según Clase 1613, certifica su idoneidad y garantía para redes aéreas de abastecimiento de agua contra incendios, con sistema de uniones Victualic o equivalente, incluso abrazaderas isofónicas adecuadas al diámetro y al peso, soportes con perfiles de acero galvanizado fijados mecánicamente a muros de hormigón, accesorios, codos, tes, derivaciones, tapones, bridas, reducciones, etc., colocada sobre soportes cada 1.5 m. con p.p. de elementos de unión, señalización grafiada sobre tubo y medios auxiliares. Construida según NTE-IFA, normas fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Galería TVE	1	114,60			114,60			
	Otros	1	11,50			11,50			
							126,10		
							126,10	38,85	4.898,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.01.06	ML. TUBERÍA AÉREA HDPE100 PN16 DN=110 mm MI. Suministro y colocación de tubería aérea de polietileno electrosoldable alta densidad PE100, SDR11, del tipo ELIOFIT-NADIR de ITALSAN o equivalente de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm. de espesor de pared, preparada para una presión nominal de 16 bar, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN 12201 e ISO 4427 para la distribución de fluidos a presión adecuada para el transporte de agua para consumo humano, se ajusta al Decreto Ministerial N ° 174 de 2004, las disposiciones del Decreto Ley N ° 31 02/2001 (y en el Decreto legislativo posterior 27 del 02/2002) y, en cuanto a las características organolépticas del agua transportada, está de acuerdo con EN 1622. También cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 de sistemas de canalización en materiales plásticos para el transporte de fluidos en aplicaciones industriales. Su acreditación FM según Clase 1613, certifica su idoneidad y garantía para redes aéreas de abastecimiento de agua contra incendios, con sistema de uniones Victualic o equivalente, incluso abrazaderas isofónicas adecuadas al diámetro y al peso, soportes con perfiles de acero galvanizado fijados mecánicamente a muros de hormigón, accesorios, codos, tes, derivaciones, tapones, bridas, reducciones, etc., colocada sobre soportes cada 1.5 m. con p.p. de elementos de unión, señalización grafiada sobre tubo y medios auxiliares. Construida según NTE-IFA, normas fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	PCI								
	Galería AA SS y RNE	1	98,50			98,50			
	Saluda hidrantes	4	2,00			8,00			
	Edificio TVE	3	2,00			6,00			
	Nueva acometida AFS EPR								
	Galería recepción	1	62,40			62,40			
	Otros	1	17,50			17,50			
							192,40		
							192,40	32,52	6.256,85
06.01.07	UD. LIRA DILATACIÓN HDPE100 PN16 DN=200 mm Ud. Suministro e instalación de formación de lira de dilatación en galería con tubería aérea de polietileno electrosoldable alta densidad PE100, SDR11, del tipo ELIOFIT-NADIR de ITALSAN o equivalente de 200 mm de diámetro exterior y 18.2 mm. de espesor de pared, preparada para una presión nominal de 16 bar, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN 12201 e ISO 4427 para la distribución de fluidos a presión adecuada para el transporte de agua para consumo humano, se ajusta al Decreto Ministerial N ° 174 de 2004, las disposiciones del Decreto Ley N ° 31 02/2001 (y en el Decreto legislativo posterior 27 del 02/2002) y, en cuanto a las características organolépticas del agua transportada, está de acuerdo con EN 1622. También cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 de sistemas de canalización en materiales plásticos para el transporte de fluidos en aplicaciones industriales. Su acreditación FM según Clase 1613, certifica su idoneidad y garantía para redes aéreas de abastecimiento de agua contra incendios, realizado con tres codos y sistema de uniones Victualic o equivalente, incluso abrazaderas isofónicas adecuadas al diámetro y al peso, soportes con perfiles de acero galvanizado fijados mecánicamente a muros de hormigón, accesorios, codos, tes, derivaciones, tapones, bridas, reducciones, etc., colocada sobre soportes con p.p. de elementos de unión, señalización grafiada sobre tubo y medios auxiliares. Construida según NTE-IFA, normas fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	En galería	5				5,00			
							5,00		
							5,00	254,93	1.274,65
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 TUBERÍAS.....									106.368,83

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.02 VALVULERÍA									
06.02.01	UD. VÁLVULA COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO D=200 mm								
Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta de fundición dúctil Belgicast Infinity F5 o equivalente de 200 mm de diámetro exterior, conforme UNE-EN 1171:2016, con cierre elástico formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil o acero, compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua PEAD diámetro exterior 200mm/SDR11, modelo: BELGICAST/Infinity con extremos para tubería de PEAD. DN 200 o equivalente, aprobado por la dirección de obra, la conexión se realizará mediante bridas de unión tipo Victaulic 907 adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando.									
CIERRE ANILLO									
En Galería									
	Salida grupo presión AA SS	2					2,00		
	Encuentro esquina AA SS	1					1,00		
	Salida ramal RNE	1					1,00		
	Continuación enterrada	1					1,00		
	Entronque estudios color	1					1,00		
	Salía ramal TVE	1					1,00		
En Arqueta									
	Previa a ramal Siroco	1					1,00		
	Zona RNE-DECORADOS	1					1,00		
	En previsión	1					1,00		
							10,00		
							10,00	750,90	7.509,00
06.02.02	UD. VÁLVULA COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO D=160 mm								
Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta de fundición dúctil Belgicast Infinity F5 o equivalente de 160 mm de diámetro exterior, conforme UNE-EN 1171:2016, con cierre elástico formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil o acero, compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua PEAD diámetro exterior 200mm/SDR11, modelo: BELGICAST/Infinity con extremos para tubería de PEAD. DN 160 o equivalente, aprobado por la dirección de obra, la conexión se realizará mediante bridas de unión tipo Victaulic 907 adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando.									
RAMALES SALIENTES ANILLO									
En Galería									
	Salida ramal fachada TVE	1					1,00		
	Salida estudios color	1					1,00		
	Salida ramal nuevas edificaciones	1					1,00		
							3,00		
	Salida hidrante enterrado	1					1,00		
							1,00		
En Arqueta									
	Salida ramal cambio formato	1					1,00		
							1,00		
	Salida ramal premontaje	1					1,00		
							1,00		
	Salida construcción decorados	1					1,00		
	En previsión	1					1,00		
							2,00		
							8,00	466,46	3.731,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.02.03	UD. VÁLVULA COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO D=90 mm Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta de fundición dúctil Belgicast Infinity F5 o equivalente de 110 mm de diámetro exterior, conforme UNE-EN 1171:2016, con cierre elástico formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil o acero, compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua PEAD diámetro exterior 200mm/SDR11, modelo: BELGICAST/Infinity con extremos para tubería de PEAD. DN 110 o equivalente, aprobado por la dirección de obra, la conexión se realizará mediante bridas de unión tipo Victaulic 907 adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. En previsión	2				2,00	2,00		
							2,00	287,14	574,28
06.02.04	UD. VÁLVULA VENTOSA TRIFUNCIONAL D=160 mm. Ud. Suministro e instalación de válvula de ventosa trifuncional Belgicast Twinair o equivalente de 160 mm de diámetro interior, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic 907 adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. En Galería Salida ramal RNE Entronque estudios color Final galería estudios TVE En Arqueta Zona RNE-DECORADOS	1 1 1 1				1,00 1,00 1,00	4,00		
							4,00	1.013,76	4.055,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 VALVULERÍA.....									15.870,00
SUBCAPÍTULO 06.03 JUNTAS Y UNIONES									
06.03.01	UD. UNIÓN TUBO AÉREO POLIETILENO DN=200 mm. MI. Suministro y colocación de pieza de unión en tubo de polietileno de alta densidad PE100, PN 16 bar, con piezas de tipo Victaulic estilo 907 o equivalente adecuadas a tubos de de 200 mm. de diámetro exterior, incluso preparación de los extremos de los tubos, lubricación de estos y ajuste, con p. p. de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construida según instrucciones y normas del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad terminada y probada. Supuesta longitud 3 m tubo Ídem tubo 200 mm. Piezaas especiales, codos, tes, etc. Otros	374,979 56,815 1				374,98 56,82 43,20	475,00		
							475,00	62,16	29.526,00
06.03.02	UD. UNIÓN TUBO AÉREO POLIETILENO DN=160 mm. MI. Suministro y colocación de pieza de unión en tubo de polietileno de alta densidad PE100, PN 16 bar, con piezas de tipo Victaulic estilo 907 o equivalente adecuadas a tubos de de 160 mm. de diámetro exterior, incluso preparación de los extremos de los tubos, lubricación de estos y ajuste, con p. p. de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construida según instrucciones y normas del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad terminada y probada. Supuesta longitud 3 m tubo Ídem tubo 150 mm. Piezaas especiales, codos, tes, etc. Otros	41,613 12,61 1				41,61 12,61 54,78	109,00		
							109,00	48,79	5.318,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03.03	UD. UNIÓN TUBO AÉREO POLIETILENO DN=110 mm. MI. Suministro y colocación de pieza de unión en tubo de polietileno de alta densidad PE100, PN 16 bar, con piezas de tipo Victaulic estilo 907 o equivalente adecuadas a tubos de de 110 mm. de diámetro exterior, incluso preparación de los extremos de los tubos, lubricación de estos y ajuste, con p. p. de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construida según instrucciones y normas del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad terminada y probada. Supuesta longitud 3 m tubo Ídem tubo 110 mm. 63,492 63,49 Piezas especiales, codos, tes, etc. 63,492 63,49 Otros 1 13,02 13,02 140,00						140,00	43,05	6.027,00
06.03.04	UD. JUNTA TRANSICIÓN POLIETILENO/ACERO GALV. 6" Ud. Suministro e instalación de junta de transición entre tubo de Polietileno de alta densidad y tubo de acero galvanizado de diámetro exterior 200 mm (6!), formado por: - Preparación tubo Polietileno de alta densidad para acoger una junta Victaulic - Junta Victaulic de transición estilo 905 o similar de 110 mm incluso p. p. de lubricación de tubos. - Preparación de tubo de acero galvanizado para agoger una junta Victaulic. - Pieza embreadada de acero galvanizado. Incluyendo piezas especiales, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 tubos polietileno. Medida la unidad completamente terminada y probada. ZONA EPR-UU MM - Cierre anillo PCI 2 2,00 2,00 2,00 333,40 666,80						2,00	333,40	666,80
06.03.05	UD. JUNTA TRANSICIÓN POLIETILENO/ACERO GALV. 4" Ud. Suministro e instalación de junta de transición entre tubo de Polietileno de alta densidad y tubo de acero galvanizado de diámetros interiores 100 mm (4!), formado por: - Preparación tubo Polietileno de alta densidad para acoger una junta Victaulic - Junta Victaulic de transición estilo 905 o similar de 110 mm incluso p. p. de lubricación de tubos. - Preparación de tubo de acero galvanizado para agoger una junta Victaulic. - Pieza embreadada de acero galvanizado. Incluyendo piezas especiales, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 tubos polietileno. Medida la unidad completamente terminada y probada. ZONA GALERÍA RNE - Nueva acometida AFS 1 1,00 1,00 1,00 275,34 275,34						1,00	275,34	275,34
06.03.06	UD. UNIÓN EMBREADADA TRANSICIÓN TIPO A Ud. Suministro e instalación de unión embreadada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, del tipo A, según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 200 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 6". - Brida de acero de 6" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 6". Incluso preparación de los extremos de los tubos, lubricación de estos y ajuste, con de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construida según instrucciones y normas del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad terminada y probada. En red protección incendios 7 7,00 7,00 7,00 259,95 1.819,65						7,00	259,95	1.819,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03.07	UD. UNIÓN EMBRIDADA TRANSICIÓN TIPO B Ud. Suministro e instalación de unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, del tipo B, según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 200 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 4". - Brida de acero de 4" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 4". Incluso preparación de los extremos de los tubos, lubricación de estos y ajuste, con de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construida según instrucciones y normas del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad terminada y probada. En red protección incendios	6				6,00	6,00		
							6,00	221,74	1.330,44
06.03.08	UD. UNIÓN EMBRIDADA TRANSICIÓN TIPO C Ud. Suministro e instalación de unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, del tipo C, según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 110 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 6" soldada. Incluso preparación de los extremos de los tubos, lubricación de estos y ajuste, con de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construida según instrucciones y normas del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad terminada y probada. En red protección incendios	3				3,00	3,00		
							3,00	216,96	650,88
06.03.09	UD. UNIÓN EMBRIDADA TRANSICIÓN TIPO D Ud. Suministro e instalación de unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, del tipo D, según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 110 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 2". - Brida de acero de 2" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 2". Incluso preparación de los extremos de los tubos, lubricación de estos y ajuste, con de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construida según instrucciones y normas del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad terminada y probada. En red protección incendios	1				1,00	1,00		
							1,00	150,09	150,09
06.03.10	UD. UNIÓN EMBRIDADA TRANSICIÓN TIPO E Ud. Suministro e instalación de unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, del tipo E, según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 125 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 4". - Brida de acero de 4" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 4". Incluso preparación de los extremos de los tubos, lubricación de estos y ajuste, con de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construida según instrucciones y normas del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad terminada y probada. En red protección incendios	1				1,00	1,00		
							1,00	202,63	202,63

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03.11	UD. UNIÓN EMBRIDADA TRANSICIÓN TIPO F Ud. Suministro e instalación de unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, del tipo F, según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 200 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 2 1/2". - Brida de acero de 2 1/2" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 2 1/2". Incluso preparación de los extremos de los tubos, lubricación de estos y ajuste, con de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construida según instrucciones y normas del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad terminada y probada. En red protección incendios	1				1,00	1,00		
							1,00	193,09	193,09
06.03.12	UD. UNIÓN EMBRIDADA TRANSICIÓN TIPO G Ud. Suministro e instalación de unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, del tipo G, según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 200 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Tramo de acero en tubo de acero a 6". - Brida de acero de 6" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 6". Incluso preparación de los extremos de los tubos, lubricación de estos y ajuste, con de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construida según instrucciones y normas del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad terminada y probada. En red protección incendios	3				3,00	3,00		
							3,00	259,95	779,85
06.03.13	UD. UNIÓN EMBRIDADA TRANSICIÓN TIPO HIDRANTE Ud. Suministro e instalación de unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, del tipo para HIDRANTE, según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 110 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 3 o 4" según hidrante. - Brida de acero de 3 ó 4", según hidrante, soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 3 ó 4", según hidrante.. Incluso preparación de los extremos de los tubos, lubricación de estos y ajuste, con de medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construida según instrucciones y normas del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad terminada y probada. En red protección incendios	21				21,00	21,00		
							21,00	124,96	2.624,16
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.03 JUNTAS Y UNIONES.....									49.564,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.04 AISLAMIENTO									
06.04.01	ML. COQUILLA LANA DE VIDRIO e=40 mm TUBERÍA DE 50 mm								
	ML. Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tubería de diámetro 50 mm, formado por coquilla de lana de vidrio recubierta con papel kraft, en instalación de fontanería por el interior, de baja conductividad térmica 0.034 W/mK. No inflamable, con temperatura límite de uso de 300°C. Espesor de aislamiento 40 mm, totalmente instalada, incluso cinta adhesiva, cortes, adaptación a figuras de tubos, etc. co p. p. medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. construido conforme a RITE e instrucciones DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Galerías TVE								
	Tramos AFS	3	26,50			79,50			
							79,50		
								7,44	591,48
06.04.02	ML. COQUILLA LANA DE VIDRIO e=40 mm TUBERÍA DE 80 mm								
	ML. Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tubería de diámetro 80 mm, formado por coquilla de lana de vidrio recubierta con papel kraft, en instalación de fontanería por el interior, de baja conductividad térmica 0.034 W/mK. No inflamable, con temperatura límite de uso de 300°C. Espesor de aislamiento 40 mm, totalmente instalada, incluso cinta adhesiva, cortes, adaptación a figuras de tubos, etc. co p. p. medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. construido conforme a RITE e instrucciones DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Galerías TVE								
	Tubos AFS	1	117,25			117,25			
							117,25		
								9,20	1.078,70
06.04.03	ML. COQUILLA LANA DE VIDRIO e=40 mm TUBERÍA DE 100 mm								
	ML. Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tubería de diámetro 100 mm, formado por coquilla de lana de vidrio recubierta con papel kraft, en instalación de fontanería por el interior, de baja conductividad térmica 0.034 W/mK. No inflamable, con temperatura límite de uso de 300°C. Espesor de aislamiento 40 mm, totalmente instalada, incluso cinta adhesiva, cortes, adaptación a figuras de tubos, etc. co p. p. medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. construido conforme a RITE e instrucciones DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Galerías TVE								
	En previsión	1	30,00			30,00			
							30,00		
								10,32	309,60
06.04.04	ML. COQUILLA LANA DE VIDRIO e=50 mm TUBERÍA DE 125 mm								
	ML. Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tubería de diámetro 125 mm, formado por coquilla de lana de vidrio recubierta con papel kraft, en instalación de fontanería por el interior, de baja conductividad térmica 0.034 W/mK. No inflamable, con temperatura límite de uso de 300°C. Espesor de aislamiento 50 mm, totalmente instalada, incluso cinta adhesiva, cortes, adaptación a figuras de tubos, etc. co p. p. medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. construido conforme a RITE e instrucciones DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Galerías TVE								
	Tramo junto a callejon clavos	1	117,25			117,25			
							117,25		
								14,31	1.677,85
06.04.05	ML. COQUILLA LANA DE VIDRIO e=50 mm TUBERÍA DE 150 mm								
	ML. Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tubería de diámetro 160 mm, formado por coquilla de lana de vidrio recubierta con papel kraft, en instalación de fontanería por el interior, de baja conductividad térmica 0.034 W/mK. No inflamable, con temperatura límite de uso de 300°C. Espesor de aislamiento 50 mm, totalmente instalada, incluso cinta adhesiva, cortes, adaptación a figuras de tubos, etc. co p. p. medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. construido conforme a RITE e instrucciones DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Galerías TVE	1	22,50			22,50			
							22,50		
								16,26	365,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.04.06	ML. COQUILLA LANA DE VIDRIO e=50 mm TUBERÍA DE 200 mm								
	ML. Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tubería de diámetro 200 mm, formado por coquilla de lana de vidrio recubierta con papel kraft, en instalación de fontanería por el interior, de baja conductividad térmica 0.034 W/mK. No inflamable, con temperatura límite de uso de 300°C. Espesor de aislamiento 50 mm, totalmente instalada, incluso cinta adhesiva, cortes, adaptación a figuras de tubos, etc. co p. p. medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. construido conforme a RITE e instrucciones DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Galerías TVE								
	Tramo junto a callejon clavos	1	117,25			117,25			
							117,25		
								19,76	2.316,86
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.04 AISLAMIENTO.....								6.340,34
	SUBCAPÍTULO 06.05 VARIOS TUBERÍA VALVULERÍA								
06.05.01	DÍA ALQUILER MÁQUINA CONGELACIÓN TUBERÍAS								
	Día de Alquiler de maquinaria de congelación de tubos de redes hídricas, con el fin de preparar una reparación, corte, mantenimiento y servicio a tuberías y recipientes de alta presión, sin interrupción de flujo ni derrames, es decir, que el sistema pueda seguir en operación mientras se hace la intervención o modificaciones a la misma, realizado con equipo congelador de tuberías completo preparado para tuberías entre 50 mm. y 200 mm, de diámetro interior y cualquier material (cobre, acero, acero galvanizado, polietileno, polipropileno reticulado, etc.), incluso presencia de personal especialista durante el periodo de ejecución, retirada y posterior colocación de coquillas de aislamiento, con p.p. de reposición de material deteriorado durante la prueba, medios auxiliares necesarios, pequeño material y limpieza final. Ejecutado según instrucciones fabricante del equipo e indicaciones de la DF o RTVE. Medido el tiempo realmente utilizado.								
	Se estima la utilización en 60 días	60				60,00			
							60,00		
								99,21	5.952,60
06.05.02	UD. SOPORTE ACERO GALVANIZADO TUBERÍA								
	Ud. Suministro y colocación de soporte de acero para tuberías en galería formado por:								
	- Perfil HEB 160 mm. de 0.35 m. de longitud soldado a placa de anclaje y descerrajado en su extremo exterior de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, mediante uniones soldadas;								
	- Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro taladros, colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 1090-2:2019, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	- Cuatro anclajes químicos para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar, se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión y utilizando las brocas TE-CD o TE-YD que conectadas a un aspirador VC-20 limpian el polvo mientras se taladra. El taladro debe ser aproximadamente de 115 mm de profundidad y 14 mm de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 140 mm. A continuación, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 V4 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HAS-U M12x150 con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea EC2-4. Anclajes con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011.								
	- Galvanizado en caliente en taller del conjunto por inmersión en zinc hasta lograr un recubrimiento de 42 micras regulado por la norma UNE EN ISO 10346.								
	Incluso soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la unidad completamente terminada.								
	Ídem tubo 200 mm.	426,1125				426,11			
	Ídem tubo 160 mm.	94,575				94,58			
	Ídem tubo 110 mm.	96,2				96,20			
							616,89		
	Liras	10				10,00			
							10,00		
	Otros	1	63,11			63,11			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							63,11		
							690,00	73,83	50.942,70
06.05.03	ML. ANGULAR ACERO GALV. L-60.8 mm REMATE								
	MI. Soporte longitudinal de tubos de polietileno entre apoyos a base de PNL L 60.8 con acero laminado S275 JR en caliente, galvanizado en caliente en taller por inmersión en zinc hasta lograr un recubrimiento de 42 micras regulado por la norma UNE EN ISO 10346, incluso sujeción, nivelación, aplomado, empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Según UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 1090-2:2019, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Ídem tubo 200 mm.	568,15				568,15			
	Ídem tubo 150 mm.	126,1				126,10			
	Ídem tubo 110 mm.	192,4				192,40			
	Otros	1	88,80			88,80			
							975,45		
							975,45	32,88	32.072,80
06.05.04	ML. REVESTIMIENTO ANTICORROSIVO TUBERÍAS								
	MI. Suministro y colocación de revestimiento anticorrosivo de aplicación en frío para tuberías, depósitos y otras instalaciones enterradas con cinta plástica tricapa a base de polietileno con adhesivo de caucho butílico DENSOLEN®-AS50, de 1,10 mm de espesor, 550% alargamiento de rotura y resistencia a tracción de 95 N/10mm, resultando en la zona de solape una autovulcanización que forma un revestimiento de alta resistencia mecánica impermeable al vapor de agua y al oxígeno, aplicando 2 vueltas de cinta. Medido en metro lineal aplicado, para 1 ml DN 100.								
	En previsión tuberías afectadas	1	50,00			50,00			
							50,00		
							50,00	10,97	548,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.05 VARIOS TUBERÍA VALVULERÍA...									89.516,60
TOTAL CAPÍTULO 06 TUBERÍA Y VALVULERÍA.....									267.659,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 PINTURA Y ACABADOS									
07.01	M2. ESMALTE OXIRON LISO MATE AL AGUA								
	M2. Pintura al esmalte antioxidante multiadherente mate al agua de secado rápido y aplicación directa sobre acero y óxido, aluminio y galvanizado sin necesidad de imprimación previa con resistencia a la intemperie de hasta 15 años, de secado rápido con gran adherencia, flexibilidad y resistencia a golpes, de triple acción: neutraliza, repara y protege.del tipo OXIRON LISO MATE AGUA o equivalente, con garantía total frente a la corrosión según norma UNE EN ISO 12944, cumple los requisitos definidos en UNE-EN ISO 12944-6 para C3 Muy alta, C4 Alta o C5 Media, determinación de la resistencia a la humedad. Condensación continua UNE EN ISO 6270-1, corrosión en atmósferas artificiales, Ensayo Niebla Salina UNE EN ISO 9227, Ensayo de superioridad sobre acero oxidado, ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayo Niebla Salina UNE EN ISO 9227, poder cubriente UNE EN ISO 6504/3: 9,14 m²/l (98% Poder cubriente) Clase 2, Reacción al Fuego UNE EN 13501-1+A1: B-s1,d0/sobre sustrato metálico, Resistencia frente a las algas UNE EN 15458: Crecimiento 1, Resistencia frente a los hongos UNE EN 15457: Crecimiento 1. Para aplicar sobre soportes metálicos, estructuras, tuberías, verjas, farolas, etc., con una protección antioxidante y un acabado mate, aplicación con brocha o rodillo con una mano de imprimación multisoporte y dos manos de acabado, cada una con espesor mínimo (UNE EN ISO 2808) de 70-80 micras, incluso limpieza y raspado de óxidos del soporte, según se especifica en ficha técnica de producto. Construido según especificaciones del producto e indicaciones de la DF y/o RTVE. Medida la superficie realmente ejecutada, según desarrollo del elemento a pintar.								
	Galerías TVE								
	Tubos acero galvanizado	2	38,90		0,32	24,90			
		2	28,40		0,32	18,18			
		1	67,45		0,32	21,58			
	Galerías generales								
	Soportes de acero	325	3,70		0,12	144,30			
	Cerrajería								
	Salidas emergencia	6	1,80	0,90		9,72			
	Registros	5	0,90	0,90		4,05			
	Escalera RNE	1	15,00			15,00			
	Otros	1	25,00			25,00			
							262,73		
							262,73	8,83	2.319,91
07.02	UD. SEÑAL POLIESTIRENO 297x420mm.FOTOLUM.								
	Ud. Suministro y colocación de Señalización de equipos, evacuación e información tipo fotoluminiscente de 420x297 mm. de dimensiones, indicativas de riesgo diverso, advertencia de peligro, contra incendios, prohibición, evacuación, emergencia, información y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm de espesor, con una cubierta de resina con sustancias fotoluminiscentes, incluso fijación mediante adhesivo de alta resistencia, fijación mecánica o colgado con cadenilla dependiendo del soporte, con parte proporcional de pequeño material, medios auxiliares y limpieza final, construida de acuerdo a CTE y normativa específica de incendios y evacuación. Medida la unidad instalada y terminada..								
	En galerías								
	Prev isión	15				15,00			
							15,00		
							15,00	12,94	194,10
07.03	UD. SEÑAL POLIESTIRENO 420X297mm. BANDEROLA								
	Ud. Suministro y colocación de Señalización de equipos, evacuación e información tipo fotoluminiscente de 420x297 mm. de dimensiones en banderola, indicativas de riesgo diverso, advertencia de peligro, contra incendios, prohibición, evacuación, emergencia, información y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm de espesor, con una cubierta de resina con sustancias fotoluminiscentes, incluso banderola de 60 cm. fijación fijación mecánica a paramento y colgado con cadenilla, con parte proporcional de pequeño material, medios auxiliares y limpieza final, construida de acuerdo a CTE y normativa específica de incendios y evacuación. Medida la unidad instalada y terminada.								
	En galerías	12				12,00			
							12,00		
							12,00	31,43	377,16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.04	ML. MARCA VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 20 cm								
	Ud. Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 20 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.5 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Viales RNE								
	Fachada norte	1	124,30			124,30			
	Fachada oeste	1	120,50			120,50			
	Fachad sur	1	132,60			132,60			
	Vial Estudios color								
	Paso a construcción decorados	1	31,50			31,50			
	Paso a cntral térmica	1	60,90			60,90			
	Vial EPR								
	Paso UU MM EPR	1	6,00			6,00			
							475,80		
							475,80	0,45	214,11
07.05	M2. PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN CEBREADOS								
	M2. Suministro y aplicación de pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Viales RNE								
	Fachada norte	2	3,00	7,30		43,80			
	Fachada oeste	1	3,00	9,00		27,00			
	Fachad sur	2	3,00	6,20		37,20			
	Vial Estudios color								
	Paso a construcción decorados	1	3,00	10,50		31,50			
	Paso a cntral térmica	1	3,00	7,00		21,00			
	Vial EPR								
	Paso UU MM EPR	1	3,75	10,50		39,38			
							199,88		
							199,88	5,30	1.059,36
07.06	M2. PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN SÍMBOLOS								
	M2. Suministro y aplicación de pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, en símbolos, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Media la superficie de la envolvente del símbolo.								
	En previsión 10	10				10,00			
							10,00		
							10,00	9,04	90,40
	TOTAL CAPÍTULO 07 PINTURA Y ACABADOS.....								4.255,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN GALERÍAS									
08.01	ML. DESMONTAJE INSTALACIÓN ELÉCTRICA GALERÍAS								
	ML. Desmontaje completo de la instalación de instalación eléctrica existente en galerías de Prado del Rey, incluido instalación de iluminación, fuerza y usos varios, pulsadores, interruptores, cableado, luminarias, canaletas, tubos de protección, cuadros de mando y protección, protecciones, elementos de fijación y apoyo, etc., incluso taponado de conducciones, limpieza del material en buenas condiciones y traslado a almacenes de RTVE en Prado del Rey, para su reutilización, retirada de productos no reutilizables, previa consulta con la D.F. o RTVE, traslado a pie de carga, carga en camión ó contenedor, transporte a vertedero, canon de vertido, con p.p. de medios auxiliares, andamiaje, medios de elevación y limpieza final. Medida la longitud de galería en su dimensión interior.								
	Galería a TVE	1	28,10			28,10			
	Galería Estudios Color	1	69,30			69,30			
	Galería TVE-Comedores	1	181,50			181,50			
	Galería TVE-Servicios anulados	1	31,50			31,50			
	Galería TVE-Torres antiguas	1	27,80			27,80			
	Galería Comedores-RNE-Visitas	1	174,90			174,90			
	Galería TVE-RNE	1	130,20			130,20			
	Galería RNE	1	33,70			33,70			
							677,00		
							677,00	6,56	4.441,12
08.02	UD. ACTUACIONES CUADRO ALUMBRADO VIDEOTECA								
	Ud. Suministro y montaje de elementos para ampliación de cuadro eléctrico existente en planta sótano que da servicio a Videoteca, con los siguientes elementos: - 5 x Interruptor diferencial 2x25A-30 mA Clase AC - 4 x Interruptor magnetotérmico 10A (F+N) Clase AC - Curva C - 4 x Interruptor magnetotérmico 6A (F+N) Clase AC - Curva C - 4 x Telerruptor 2x16A (F+N) Vca 230V AC - 1 x Interruptor magnetotérmico 20A (F+N) DPN Clase AC - Curva C Incluso montaje de material en cuadro de distribución existente (sótano-videoteca), cableado, conexionado de elementos, modificación de esquema unifilar con copia en papel in situ y señalización, con p.p. de pequeño material, aparellaje, cableado, transporte, etc. Se presentará para su aprobación la relación de la apartament del cuadro así como sus multifilares. Construido y rotulado según REBT, indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad totalmente terminada y funcionando.								
	Actuaciones Cuadro	1				1,00			
							1,00		
							1,00	1.536,03	1.536,03
08.03	ML. CANALIZACIÓN TUBO RÍGIDO PVC BLINDADO D=32 mm								
	ML. Suministro e instalación de canalización de tubo rígido de PVC blindado enchufable, no propagador de la llama, libre de halógenos, de diámetro D32 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, con grado de protección 7 (s/UNE 20324 energía al choque) y resistencia a compresión de 1250 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo, totalmente montado; incluso piezas especiales, con p. p. de piezas especiales, anclajes y accesorios. Construido conforme a REBT: ITC-BT-21, indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Galería a TVE	1	30,00			30,00			
	Galería TVE-Comedores	1	85,00			85,00			
	Otros	1	11,50			11,50			
							126,50		
							126,50	8,09	1.023,39
08.04	ML. CANALIZACIÓN TUBO RÍGIDO PVC BLINDADO D=40 mm								
	ML. Suministro e instalación de canalización de tubo rígido de PVC blindado enchufable, no propagador de la llama, libre de halógenos, de diámetro D40 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, con grado de protección 7 (s/UNE 20324 energía al choque) y resistencia a compresión de 1250 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo, totalmente montado; incluso piezas especiales, con p. p. de piezas especiales, anclajes y accesorios. Construido conforme a REBT: ITC-BT-21, indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Galería Estudios Color	1	80,00			80,00			
	Galería TVE-Servicios anulados	1	60,00			60,00			
	Galería Comedores-RNE/ Visitas	1	200,00			200,00			
	Galería RNE	1	50,00			50,00			
	Otros	1	39,00			39,00			
							429,00		
							429,00	10,56	4.530,24
08.05	ML. CANALIZACIÓN TUBO RÍGIDO PVC BLINDADO D=63 mm								
	MI. Suministro e instalación de canalización de tubo rígido de PVC blindado enchufable, no propagador de la llama, libre de halógenos, de diámetro D63 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, con grado de protección 7 (s/UNE 20324 energía al choque) y resistencia a compresión de 1250 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo, totalmente montado; incluso piezas especiales, con p. p. de piezas especiales, anclajes y accesorios. Construido conforme a REBT: ITC-BT-21, indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Galería TVE-Comedores	1	250,00			250,00			
	Galería TVE-RNE	1	200,00			200,00			
	Otros	1	45,00			45,00			
							495,00		
							495,00	16,49	8.162,55
08.06	ML. CABLEADO CIRCUITO MONOFÁSICO 3Gx4 mm2								
	MI. Suministro e instalación de cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3Gx4 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja o sobre paramento. Totalmente realizado; incluso p. p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Construido según indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Circuito de fuerza	1	560,00			560,00			
	Circuito 3	1	310,00			310,00			
	Circuito 4	1	460,00			460,00			
	Otros	1	133,00			133,00			
							1.463,00		
							1.463,00	4,50	6.583,50
08.07	ML. CABLEADO CIRCUITO MONOFÁSICO 3G 2,5 mm2								
	MI. Suministro e instalación de cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3Gx2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja o sobre paramento. Totalmente realizado; incluso p. p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Construido según indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Circuito 2	1	250,00			250,00			
	Otros	1	25,00			25,00			
							275,00		
							275,00	3,80	1.045,00
08.08	m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x1,5 mm2								
	Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Circuito 1 + Emerg. 1	1	270,00			270,00			
	Emergencias Circuito 2	1	210,00			210,00			
	Emergencias Circuito 3	1	290,00			290,00			
	Emergencias Circuito 4	1	420,00			420,00			
	Otros	1	119,00			119,00			
							1.309,00		
							1.309,00	3,37	4.411,33
08.09	ML. CABLEADO CIRCUITO MONOFÁSICO 1Gx1,5 mm2								
	MI. Suministro e instalación de cableado de circuito interior monofásico (fase), formado por conductor unipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 1Gx1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, totalmente realizado; incluso p. p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Construido según indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Pulsadores Circuito 1	1	240,00			240,00			
	Pulsadores Circuito 2	1	300,00			300,00			
	Pulsadores Circuito 3	1	540,00			540,00			
	Pulsadores Circuito 4	1	840,00			840,00			
	Otros	1	192,00			192,00			
							2.112,00		
							2.112,00	2,71	5.723,52
08.10	UD. BASE DE ENCHUFE 16A ESTANCA SUPERFICIE IP-55								
	Ud. Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schuko universal de tipo estanca, de montaje en superficie, realizado con cableado de conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, sin incluir canalización; y mecanismo de base de enchufe de 16A estanco de grado de protección IP-55 con juntas estancas entre elementos, de la gama Plexo TM de Legrand o equivalente, totalmente montado e instalado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28. e indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad completamente terminada y funcionando.								
	Galerías Estudios 123	1				1,00			
	Galería a TVE	1				1,00			
	Galería Estudios Color	2				2,00			
	Galería TVE-Comedores	5				5,00			
	Galería TVE-Servicios anulados	1				1,00			
	Galería TVE-Torres antiguas	1				1,00			
	Galería Comedores-RNE-Visitas	4				4,00			
	Galería TVE-RNE	3				3,00			
	Galería RNE	2				2,00			
							20,00		
							20,00	24,84	496,80
08.11	UD. PUNTO LUZ SENCILLO ESTANCO SUPERFICIE IP-55								
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz sencillo unipolar estanco, de montaje en superficie, realizado con cableado de conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, incluso canalización; y mecanismo de interruptor unipolar estanco de grado de protección IP-55 con juntas estancas entre elementos, de la gama Plexo TM de Legrand o equivalente, totalmente montado e instalado; con p. p. de conexiones y medios auxiliares. Construido conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28, e indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad completamente terminada y funcionando.								
	Galería a TVE	2				2,00			
							2,00		
							2,00	20,75	41,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.12	UD. PULSADOR CON LUZ ESTANCO SUPERFICIE IP-55 Ud. Suministro e instalación de pulsador estanco con tecla con iluminación, realizado con cableado de conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, sin incluir canalización; y mecanismo de pulsador unipolar estanco con indicador piloto luminoso, de grado de protección IP-55, con juntas estancas entre elementos, de la gama Plexo TM de Legrand o equivalente, totalmente montado e instalado; con p. p. de conexiones y medios auxiliares. Construido conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28 e indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad completamente terminada y funcionando.								
	Galería a TVE	1					1,00		
	Galería Estudios Color	1					1,00		
	Galería TVE-Comedores	4					4,00		
	Galería TVE-Servicios anulados	4					4,00		
	Galería a TVE	1					1,00		
	Galería Comedores-RNE- Visitas	3					3,00		
	Galería TVE-RNE	5					5,00		
	Galería RNE	2					2,00		
	Otros	1					1,00		
							22,00		
							22,00	22,79	501,38
08.13	UD. LUMINARIA ESTANCA DIFUSOR POLIC. LED 3800 lm Ud. Suministro e instalación y montaje de luminaria estanca LED de superficie, con carcasa gris y difusor de policarbonato de alta calidad de 1277x90x100 mm. de dimensiones, modelo ATLANTIS PC OPAL de Lledó o equivalente con módulo LED 840, fijo luminosos de 3800 lm. temperatura de color 4.000 °K, IRC mayor de 80, potencia 32 w. y eficiencia luminosa de 118,8 lm/w, tensión de entrada de 220-240 V., grado de protección IP66, protección contra impactos IK10 / Clase I, riesgo fotobiológico 0, según UNE-EN 60598 y UNE-EN 50102; adosada a techo con elementos de anclaje y fijación y flejes de acero inoxidable; para alumbrado general, totalmente instalada, incluso equipo de encendido, lámpara, manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x 1.5 mm2 de sección en conexión eléctrica hasta la caja de derivación, replanteo y accesorios de montaje, con p.p. de pequeño material, transporte, andamiaje, medios auxiliares y de elevación, montaje, conexionado y limpieza final. Instalada según ERBT con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201 e indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad completamente terminada y funcionando.								
	Galería a TVE	5					5,00		
	Galería Estudios Color	5					5,00		
	Galería TVE-Comedores	27					27,00		
	Galería TVE-Servicios anulados	4					4,00		
	Galería TVE-Torres antiguas	4					4,00		
	Galería Comedores-RNE	25					25,00		
	Galería Aparcamiento	17					17,00		
	Galería RNE	5					5,00		
							92,00		
							92,00	78,63	7.233,96
08.14	UD. BLOQUE EMERGENCIA ESTANCO IP-66 LED 250 lm Ud. Suministro, instalación y montaje de bloque autónomo de emergencia estanco de superficie, Marca Daisalux modelo Nova estanco o equivalente, fabricada en policarbonato y difusor plano moldeado, grado de protección IP66-IK 08, fabricado conforme a UNE-EN 60598-2-22; equipado con LEDs de 250 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo para funcionamiento en modo Autotest . Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado con p.p. de pequeño material, montaje, conexionado., limpieza, medios auxiliares, medios de elevación y andamiaje. Instalada según indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF RTVE. Medida la unidad terminada y funcionando.								
	Galería a TVE	3					3,00		
	Galería Estudios Color	2					2,00		
	Galería TVE-Comedores	6					6,00		
	Galería TVE-Servicios anulados	8					8,00		
	Galería TVE-Torres antiguas	4					4,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Galería Comedores-RNE-Visitas	6				6,00			
	Galería TVE-RNE	6				6,00			
	Galería RNE	2				2,00			
							37,00		
							37,00	137,50	5.087,50
08.15	UD. TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN INST. ELECTR. GALERIAS								
	Ud. Legalización de las instalaciones de electricidad correspondientes al grupo de presión, incluyendo proyecto técnico redactado por técnico legalmente competente, visado en colegio profesional, tasas de visado colegial, la tramitación de toda la documentación necesaria y el completo seguimiento ante la Dirección General de Industria correspondiente u organismo competente al respecto, hasta conseguir la Autorización Definitiva. Incluido el pago de tasas a organismos oficiales o entidades competentes u homologadas (OCA) si se requiriera. Incluso Certificado de Instalador Autorizado que certifique las instalaciones, incluso las tasas correspondientes. Medida la unidad una vez obtenida la autorización y licencia definitiva.								
	Legalización instalación eléctrica en galerías	1				1,00			
							1,00		
							1,00	450,64	450,64
TOTAL CAPÍTULO 08 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN GALERÍAS									51.268,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 REPARACIÓN ALJIBES									
09.01	UD. DESMONTAJE DE VÁLVULA DE LLENADO								
Ud.. Desmontaje y retirada de válvula de llenado de aljibe y tubería de cualquier tipo, acero, acero galvanizado, polietilrno, polipropileno, cobre, etc., asociada a esta, consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la unidad completamente ejecutada.									
- Edificio Asuntos sociales									
Aljibe agua sanitaria 1 1,00									
Aljibe agua PCI 1 1,00									
- Edificio Casa de la Radio									
Aljibe agua sanitaria 2 2,00									
- Edificio Corporación									
Aljibe agua sanitaria 1 1,00									
Aljibe agua PCI 1 1,00									
							6,00		
							6,00	47,09	282,54
09.02	UD. DESMONTAJE TUBOS ENTRADA/SALIDA ALJIBE								
Ud. Desmontaje y retirada de tubería de cualquier tipo, acero, acero galvanizado, polietilrno, polipropileno, cobre, etc., situada en entrada y salida de aljibes, consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la unidad completamente terminada.									
- Edificio Asuntos sociales									
Aljibe agua sanitaria 1 1,00									
Aljibe agua PCI 1 1,00									
- Edificio Casa de la Radio									
Aljibe agua sanitaria 2 2,00									
- Edificio Corporación									
Aljibe agua sanitaria 1 1,00									
Aljibe agua PCI 1 1,00									
							6,00		
							6,00	56,50	339,00
09.03	UD. VACIADO DE ALJIBES								
Ud. Vaciado de aljibe, a base de apertura de la válvula de evacuación, controlar la salida del agua, que no haya fugas indeseadas, realizar desatascos en el supuesto que se prouzcan, retirada de lámina inferior de agua por subción con apoyo de elementos de presión, realizado en colaboración con los Servicios de Mantenimiento de Prado del Rey, incluso medios auxiliares y limpieza final. Medida la unidad completamente terminada.									
- Edificio Asuntos sociales									
Aljibe agua sanitaria 1 1,00									
Aljibe agua PCI 1 1,00									
- Edificio Casa de la Radio									
Aljibe agua sanitaria 2 2,00									
- Edificio Corporación									
Aljibe agua sanitaria 1 1,00									
Aljibe agua PCI 1 1,00									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							6,00		
							6,00	177,95	1.067,70
09.04	M2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN PARAMENTOS ALJIBES								
	M2. Limpieza y desinfección de paramentos de aljibes a base de								
	Eliminación por medios mecánicos, (hidrolimpiadora, bomba de achique y aspiradora de líquidos) de partículas sedimentadas e incrustaciones.								
	Cuando se considere necesario, limpieza de los depósitos de agua con detergentes homologados por el Ministerio de Sanidad. En el caso de presencia de algas podrán utilizarse productos destinados para este fin.								
	Limpieza con cepillo duro, agua e hipoclorito sódico u otros desinfectantes, en el caso de utilizar hipoclorito sódico, se aplicará una disolución de 20-30ppm, dejando actuar al menos 30 minutos (tiempo que se aprovechará, para la limpieza con cepillo duro).								
	Para realizar la limpieza y desinfección de los depósitos y aljibes de agua fría sanitaria potable de consumo humano hay que ajustarse, al Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios de la calidad del agua de consumo humano								
	- Edificio Asuntos sociales								
	Aljibe agua sanitaria	2	12,50	6,50		162,50			
		2	12,50		3,00	75,00			
		2	6,50		3,00	39,00			
	Aljibe agua PCI	2	12,50	6,50		162,50			
		2	12,50		3,00	75,00			
		2	6,50		3,00	39,00			
	Boca de asceso	2	4,00		1,80	14,40			
	Deduce acceso	-2	0,80	0,80		-1,28			
	- Edificio Casa de la Radio								
	Aljibe agua sanitaria	4	10,50	6,50		273,00			
		4	10,50		2,50	105,00			
		4	6,50		2,50	65,00			
	Boca de asceso	2	4,00		1,50	12,00			
	Deduce acceso	-2	0,80	0,80		-1,28			
	- Edificio Corporación								
	Aljibe agua sanitaria	2	25,00	4,20		210,00			
		2	25,00		2,75	137,50			
		2	4,20		2,75	23,10			
	Aljibe agua PCI	2	25,50	4,20		214,20			
		2	25,50		2,75	140,25			
		2	4,20		2,75	23,10			
	Boca de asceso	2	4,00		1,20	9,60			
	Deduce acceso	-2	0,80	0,80		-1,28			
		4				4,00			
		2				2,00			
		2				2,00			
							1.784,31		
							1.784,31	7,66	13.667,81
09.05	UD. REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE BOCA ACCESO								
	Ud. Reparación de boca de aljibe, formado por limpieza del soporte y tapa, reparación de coqueras en paredes de la boca, enfoscado de paramentos, asegurar fijación del cerco de la tapa, reparación de la tapa metálica y pintado. construido según instrucciones DF o RTVE. Medida la unidad correctamente terminada.								
	- Edificio Asuntos sociales								
	Aljibe agua sanitaria	1				1,00			
	Aljibe agua PCI	1				1,00			
	- Edificio Casa de la Radio								
	Aljibe agua sanitaria	2				2,00			
							4,00		
							4,00	234,13	936,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.06	M2. LIMPIEZA ZONAS DETERIORADAS HORMIGÓN M2. Limpieza previa a la reparación de zonas deterioradas en elementos de hormigón armado, pilares, vigas, losas, muros etc., a base de picado de las zonas mal adheridas, limpieza de armaduras y raspado de óxidos, aplicación de chorro de arena a la zona y soplado final, incluso con p. p. de medios de elevación, medios auxiliares, pequeño material y limpieza final. Construido según especificaciones de fabricantes de productos de reparación de hormigones e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la superficie realmente ejecutada. Ídem reparación superficial 32,4 32,40 Ídem reparación profunda 24,3 24,30 56,70								
							56,70	30,50	1.729,35
09.07	M2. REPARACIÓN SUPERFICIAL HORMIGÓN ARMADO M2. Reparación superficial de elementos de hormigón armado a base de reconstrucción geométrica de vigas, muros, losas y pilares de hormigón armado, realizado con mortero de reparación estructural monocomponente rápido tipo Sika MonoTop-612 o equivalente, reforzado con fibras y humo de sílice que cumple con los requerimientos de la clase R3 de la UNE-EN 1504-3., de elevada resistencia mecánica, con adherencia al soporte sin necesidad de imprimación, baja retracción, proyectable mecánicamente, con un espesor medio de 4 cm., realizado por medios manuales, Resistencia a compresión >12 N/mm2 a las 24 horas. Módulo E=15 GPa, según prEN 13412., incluso pasivado previo de armaduras con Sika MonoTop-910 S o equivalente a base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética y humo de sílice, se utiliza como capa de adherencia y como protección de las armaduras frente a la corrosión, de la UNE-EN 1504-4 y de la UNE-EN 1504-7., con p.p. de limpieza del soporte, raspado de óxidos de las armaduras, soplado, perfilado de aristas con acabado fratasado-maestreado con p.p. de medios auxiliares y limpieza final. Construido según especificaciones del fabricante e instrucciones DF. Medida la superficie realmente ejecutada. EN REPARACIÓN FUGAS, PREVISIÓN - Edificio Asuntos sociales Aljibe agua sanitaria 1 2,00 3,20 6,40 Aljibe agua PCI 1 2,00 3,20 6,40 - Edificio Casa de la Radio Aljibe agua sanitaria 2 2,00 2,20 8,80 - Edificio Corporación Aljibe agua sanitaria 1 2,00 2,70 5,40 Aljibe agua PCI 1 2,00 2,70 5,40 32,40								
							32,40	370,77	12.012,95
09.08	M2. REPARACIÓN PROFUNDA HORMIGÓN ARMADO M2. Reparación profunda de elementos de hormigón armado a base de reconstrucción geométrica de vigas, muros, losas y pilares de hormigón armado, realizado con mortero cementoso de reparación estructural monocomponente Sika MonoTop-4200 Multi Flow o equivalente, sulfurresistente, aplicable a mano, y el refuerzo de estructuras (Principio 3, método 3.1, 3.2 y 3.3 de la UNE-EN 1504-9), de elevada resistencia mecánica, (Principio 4, método 4.4 de la UNE-EN 1504-9), incremento de la capacidad portante, con adherencia al soporte, baja retracción, proyectable mecánicamente, con un espesor medio de 8 cm., realizado por medios manuales, Resistencia a compresión >12 N/mm2 a las 24 horas. Módulo E=15 GPa, según prEN 13412., incluso pasivado previo de armaduras con Sika MonoTop-910 S o equivalente a base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética y humo de sílice, se utiliza como capa de adherencia y como protección de las armaduras frente a la corrosión, de la UNE-EN 1504-4 y de la UNE-EN 1504-7., con p.p. de limpieza del soporte, raspado de óxidos de las armaduras, soplado, perfilado de aristas con acabado fratasado-maestreado con p.p. de medios auxiliares y limpieza final. Construido según especificaciones del fabricante e instrucciones DF o RTVE. Medida la superficie realmente ejecutada. EN REPARACIÓN FUGAS, PREVISIÓN - Edificio Asuntos sociales Aljibe agua sanitaria 1 1,50 3,20 4,80 Aljibe agua PCI 1 1,50 3,20 4,80 - Edificio Casa de la Radio								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aljibe agua sanitaria	2	1,50	2,20		6,60			
	- Edificio Corporación								
	Aljibe agua sanitaria	1	1,50	2,70		4,05			
	Aljibe agua PCI	1	1,50	2,70		4,05			
							24,30		
							24,30	467,48	11.359,76
09.09	M2. APLICACIÓN MORTERO IMPERMEABILIZACIÓN ALJIBES								
	M2. Suministro y aplicación de mortero de impermeabilización de interior de aljibes de agua potable a base de mortero impermeabilizante de dos componentes, mezcla de cemento que incorpora aditivos especiales y polímeros modificados del tipo SikaTop Seal-107 o equivalente que cumple con los requisitos de UNE-ES 1504-2 como revestimiento de protección, adecuado para protección contra la penetración (Principio 1, método 1.3 de la UNE-EN 1504-9), adecuado para control de la humedad (Principio 2, método 2.2 de la UNE-EN 1504-9), adecuado para aumentar la resistencia (Principio 8, método 8.2 de la UNE-EN 1504-9) y fabricado con materias primas incluidas en las listas de sustancias permitidas para la fabricación de materiales y objetos a entrar en contacto con agua potable (Real Decreto 118 / 2003. B.O.E. de 11 de febrero de 2003), aplicado a brocha o a llana en dos capas, una primera y la segunda mano una vez seca la primera con pasadas perpendiculares a la primera capa, sobre soporte estructuralmente sano, limpio, exento de grasas, aceites, polvo y preparado mediante medios mecánicos, con chorro de agua a presión, chorro de arena, etc. y deberá humedecerse previamente hasta la saturación, una vez aplicado el producto requiere de un curado de 3 a 5 días para asegurar su hidratación, incluso p.p de medios auxiliares, de elevación, pequeño material y limpieza final. Construido según indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Idem limpieza y desinfección	1784,31				1.784,31			
							1.784,31		
							1.784,31	16,20	28.905,82
09.10	UD. SISTEMA LLENADO Y CONTROL ALJIBE								
	Ud. Suministro, montaje e instalación de sistema de llenado y control de aljibe, formado por los siguientes elementos: - Juego de dos sondas de nivel a base de electrodos para el control de nivel en líquidos conductores con cuerpo de acero inoxidable AIS 316(1.4401) y electrodo de acero inoxidable AIS 316(1.4401) de 5 mm. de diámetro y una longitud de 1.000 mm. - Válvula de llenado de aljibe PN-10, de flotador. - Dos interruptores de flujo - Panel en armario conteniendo los elementos eléctricos de control: nivel máximo, mínimo y parada, salidas de alarma y nivel a centralita, y pilotos de señalización. Incluso incluso valvulería, conexionado eléctrico e hidráulico, apertura huecos en muro de hormigón y sellado estanco de pasos, con p.p de medios auxiliares, de elevación, pequeño material y limpieza final. Totalmente instalado, según UNE 23-500. Medida la unidad totalmente terminada y funcionando.								
	- Edificio Asuntos sociales								
	Aljibe agua sanitaria	1				1,00			
	Aljibe agua PCI	1				1,00			
	- Edificio Casa de la Radio								
	Aljibe agua sanitaria	2				2,00			
	- Edificio Corporación								
	Aljibe agua sanitaria	1				1,00			
	Aljibe agua PCI	1				1,00			
							6,00		
							6,00	852,13	5.112,78
09.11	UD. BOMBEO PROVISIONAL DURANTE OBRAS								
	Ud. Sistema de bombeo provisional durante la reparación del aljibe correspondiente a agua de protección contra incendios, consistente en alquiler de grupo de presión adecuado a las necesidades de presión y caudal necesario por normativa, instalación provisional tomando agua del aljibe gemelo de agua sanitaria y trasladándola a la instalación de protección contra incendios de los edificios correspondientes, debiendo asegurar en todo momento el cumplimiento de normativa de PCI, así como el desmontaje posterior de la instalación provisional dejando la situación original. Aprobación previa de la instalación por parte de la DF y RTVE. Medida la unidad funcionando correctamente.								
	- Edificio Asuntos sociales								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aljibe agua PCI	1				1,00			
	- Edificio Corporación								
	Aljibe agua PCI	1				1,00			
							2,00		
							2,00	1.123,83	2.247,66
TOTAL CAPÍTULO 09 REPARACIÓN ALJIBES.....									77.661,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 MEDIDAS CORRECTORAS SALA BOMBEO EPR									
SUBCAPÍTULO 10.01 DESMONTAJES									
10.01.01	UD. DESMONTAJE TUBERÍAS SALA GRUPOS EPR								
Ud. Desmontaje y retirada de tuberías de cualquier tipo, acero, acero galvanizado, polietileno, polipropileno, cobre, etc., afectadas por la remodelación de la sala de grupos de presión del edificio EPR, comprendiendo cualquier diámetro, consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de actuaciones en diferentes fases de obra, según necesidades de RTVE, medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la unidad completamnete terminada.									
Edificio EPR									
Sala grupos presión PCI AFS11,00									
							1,00		
							1,00	1.101,59	1.101,59
10.01.02	UD. DESMONTAJE CANAL RECOGIDA VACIADOS								
Ud. Desmontaje completo de canal de recogida de vaciados formado por canal de recogida de aguauas, tubo de desagüe, y retirada de fijaciones, realizado por medios manuales, incluso limpieza de paramentos, limpieza del conjunto para la colocación posterior de la nueva canal, retirada de escombros a pie de carga, transporte al vertedero, canon de vertido, y p.p de medios auxiliares,. Construido según instrucciones DF o RTVE. Medida la unidad completamente retirada.									
Edificio EPR									
Sala grupos presión PCI AFS11,00									
Grupo PCI Eléctrico11,00									
							2,00		
							2,00	36,70	73,40
10.01.03	ML. DEMOLICIÓN COMPLETA SUMIDERO LONGITUDINAL								
ML. Demolición completa de sumidero longitudinal, formado por canal de recogida de aguauas, marco y rejilla superior realizado por medios manuales, incluso limpieza de tubo de evacuación de aguas, limpieza del conjunto para la colocación posterior del nuevo sumidero, retirada de escombros a pie de carga, transporte al vertedero, canon de vertido, y p.p de medios auxiliares,. Construido según instrucciones DF o RTVE. Medida la longitud real del sumidero.									
Edificio EPR									
Planta sótano									
Sala grupos presión PCI AFS14,304,30									
13,203,20									
							7,50		
							7,50	40,37	302,78
10.01.04	UD. APERTURA HUECO MURO HORMIGÓN D=350 MM.								
Ud. Apertura de hueco en muro de hormigón armado de cualquier espesor, de 350 mm de diámetro, realizado mediante perforadora con corona diamantada, comprendiendo implantación de la máquina en los puntos de trabajo asistencia de grupo electrógeno, replanteo del taladro y preparación de la zona de trabajo, ejecución de los taladros a las profundidades y esvajes previstos en el cálculo, desmontado de equipo, limpieza del tajo y medios auxiliares, incluso rematado de hueco. Construido según instrucciones de la DF o RTVE. Medida la unidad completamente terminada.									
Edificio EPR									
Planta sótano									
Sala grupos presión PCI AFS22,00									
Entrada acometida11,00									
Salida aljubes22,00									
Salida Hidrantes11,00									
							6,00		
							6,00	45,23	271,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.01.05	M2. LEVANTADO CARPINTERÍA METÁLICA EN MUROS M2. Levantado de carpintería metálica de cualquier tipo, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, realizado por medios manuales, incluso limpieza, retirada y carga de escombros, con p.p. de servicio de transporte y vertido a vertedero o planta de reciclaje, incluso canon de vertido, con p.p. de medios auxiliares. Coeficiente de esponjamiento incluido en precio, s/normativa vigente. Medida la superficie según dimensión de hueco. Edificio EPR Planta sótano Sala grupos presión PCI AFS Vestíbulo previo sala grupos de Presión EPR	1 1	1,25 1,80		2,10 2,10	2,63 3,78	6,41		
							6,41	27,03	173,26
10.01.06	UD. DESMONTAJE EXTRACTOR CON RECUPERACIÓN Ud. Desmontaje completo de extractor con recuperación para su posterior instalación, formado por desconexión eléctrica, desmontaje y retirada del conducto al que está unido, desmontaje de fijaciones y cualgues, realizado por medios manuales, incluso limpieza de elementos, limpieza del conjunto para su posterior colocación, retirada de escombros a pie de carga, transporte al vertedero, canon de vertido, y p.p de medios auxiliares,. Construido según instrucciones DF o RTVE. Medida la unidad completamente retirada. Edificio EPR Planta sótano Sala grupos presión PCI AFS	1				1,00	1,00		
							1,00	27,33	27,33
10.01.07	M2. DEMOLICIÓN BANCADA GRUPO PRESIÓN M2. Demolición bancada existente de espesor variable, realizado con compresor, incluso limpieza, retirada y carga de escombros, con p.p. de servicio de transporte y retirada a vertedero o planta de reciclaje, incluso perfilado de huecos, canon de vertido,y p.p. de medios auxiliares. Coeficiente de esponjamiento incluido en precio, Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de volumen realmente ejecutado. Edificio EPR Sala grupos presión PCI AFS	1 1 1	0,75 0,90 0,60	1,70 2,30 1,10		1,28 2,07 0,66	4,01		
							4,01	48,98	196,41
10.01.08	UD. DESMONTAJE VÁLVULAS DE 1" A 4" Ud. Desmontaje y retirada de válvula de cualquier tipo, corte, retención, etc. y material acero, fundición, polipropileno, bronce, etc., comprendiendo diámetros entre 1" a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada de válvula a pie de carga, incluso piezas especiales, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la unidad completamente retirada. Sala bombeo EPR	3				3,00	3,00		
							3,00	15,41	46,23

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.01.09	UD. DESMONTAJE VÁLVULAS DE MÁS 4"								
	Ud. Desmontaje y retirada de válvula de cualquier tipo, corte, retención, etc. y material acero, fundición, polipropileno, bronce, etc., comprendiendo diámetros superiores a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada de válvula a pie de carga, incluso piezas especiales, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la unidad completamente retirada.								
	Sala bombeo EPR	6				6,00			
							6,00	19,39	116,34
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 DESMONTAJES.....									2.308,72
SUBCAPÍTULO 10.02 ALBAÑILERÍA									
10.02.01	M2. FORMACIÓN BANCADA AISLADA								
	M2. Formación de bancada aislada para soportar equipos de climatización y PCI, formada por: - Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, para revestir, incluso replanteo, nivelación y aplomado, - Aislamiento acústico a ruido de impacto en suelo flotante, formado por panel rígido de lana de roca no revestido de 4x40 mm de espesor y film de polietileno de 0,2 mm de espesor, para colocación bajo solera de hormigón o capa de mortero con suficiente rigidez. Resistencia térmica 0,95 m²K/W. Rigidez dinámica 10 MN/m2 según UNE-EN 29052-1:1994. Compresibilidad (c) 5 mm según UNE-EN 12431:2013. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Incluso p.p. de preparación del soporte existente, que debe estar limpio y totalmente seco, colocación de bandas perimetrales y en elementos pasantes, para conseguir una total desolidarización de la capa posterior, colocación de los paneles dejando las juntas cerradas y el film solapando al menos 15 cm o sellando las juntas con cinta. - Losa de Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos con armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 50 kg/m3; - Enfoscado perimetral y superior maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, de 20 mm de espesor, incluso regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m, Incluso p.p. de medios de elevación, auxiliares, y limpieza final. Construido según NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010. UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-FFL, CTE DB-SE-Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Planta sótano EPR								
	Bancada conjunto grupos	1	2,80	2,14		5,99			
							5,99		
							5,99	103,71	621,22
10.02.02	KG. ACERO EN ESTRUCTURA/CERRAJERÍA								
	Kg. Suministro y colocación de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente y/o conformados en frío para vigas, pilares, zunchos y correas, dinteles, mediante uniones soldadas y/o atornilladas; incluso p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura antióxido, montado y colocado, incluso p.p. de limpieza y medios auxiliares. Construido según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente montado. Medido lo realmente colocado teniendo en cuenta el peso real del acero incluido piezas especiales y despuntes.								
	Planta sótano EPR								
	HEB 220 mm.	3	2,50		71,50	536,25			
							536,25		
		2	1,85		71,50	264,55			
		6	0,75		71,50	321,75			
							586,30		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Placas	6			16,50	99,00			
							99,00		
	Otros	1	200,00			200,00			
							200,00		
							1.421,55	2,47	3.511,23
10.02.03	UD. ANCLAJE MECÁNICO HILTI HSA M12x100 20/5								
	Anclaje mecánico diseñado para transmitir cargas medias y cargas de seguridad al hormigón como material base. Homologado según normativa europea opción 7, hormigón no fisurado calidades de 20 a 50 N/mm ² . En primer lugar, se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión, de 95 mm de profundidad y 12 mm de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 140 mm. A continuación, se procederá a la correcta limpieza del taladro. Posteriormente se colocará la pieza a fijar y se introducirán los anclajes hasta la marca azul. Se aplicará el correcto par de apriete para que la fijación pueda entrar en carga según la ficha técnica del producto la instalación puede realizarse de forma más rápida y segura mediante el útil de colocación y el vaso de control de par. Este anclaje se calcula según la normativa europea EC2-4, según el método de cálculo Hilti SOFA. Anclajes con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Planta sótano EPR								
	Placas	6	4,00			24,00			
							24,00		
							24,00	3,56	85,44
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 ALBAÑILERÍA.....								4.217,89
	SUBCAPÍTULO 10.03 EVACUACIÓN Y PAVIMENTOS								
10.03.01	ML. CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO 1000x130x150 mm								
	ML. Suministro y colocación de canaleta de drenaje superficial formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x130x150 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de chapa galvanizada de medidas superficiales 1000x130x20 mm. fijada mecánicamente a la canal, recibida con adhesivo cementoso C1T según EN-12004:2008 recrecido de mortero, incluso rejuntado con material cementoso CG2 según EN-13888:2009 con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, con p.p. de piezas especiales, pequeño material, nivelada con pavimento,, medios auxiliares. Construida según CTE-HS-5, normas fabricante e instrucciones DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Edificio EPR								
	Planta sótano								
	Sala grupos presión PCI AFS	1	4,30			4,30			
		1	3,20			3,20			
							7,50		
							7,50	53,76	403,20
10.03.02	UD. CANAL RECOGIDA VACIADOS GALVANIZADO								
	Ud. Suministro y colocación de canal de recogida de vaciados realizada con elementos de acero galvanizados, formada por canal de 120x120 mm. de sección en chapa de acero galvanizado de 8 mm. de espesor, tubo de 60 mm. de diámetro igualmente de acero galvanizado, con fijación mecánica a paramento de canal, con p.p. de piezas especiales, pequeño material, formación de pendientes,, medios auxiliares. Construida según CTE-HS, normas fabricante e instrucciones DF o RTVE. Medida la unidad completamente terminada.								
	Edificio EPR								
	Sala grupos presión PCI AFS	1				1,00			
	Grupo PCI Eléctrico	1				1,00			
							2,00		
							2,00	53,76	107,52
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.03 EVACUACIÓN Y PAVIMENTOS								510,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.04 PAVIMENTOS									
10.04.01	M2. PAVIMENTO POLIURETANO ANTIDESLIZANTE								
M2. Suministro y puesta en obra de pavimento de poliuretano de muy altas prestaciones con acabado antideslizante de textura fina sistema Ucrete DP 10 de Master Builders, de 4 mm de espesor, para revestimientos de muy altas solicitaciones químicas, mecánicas, higiénicas y térmicas; consistente en capa base de revestimiento de poliuretano de muy altas prestaciones con acabado antideslizante no pigmentado Ucrete DP BaseCoat B4 (según UNE-EN 13813:2014 SR-B>2,0-AR0,5-IR>4) (Rendimiento 7,0 kg/m2); espolvoreo de árido de cuarzo MasterTop F5 o similar con una granulometría de 0,3-0,8 mm (Rendimiento 4,50 kg/m2); capa de acabado de resina de poliuretano de muy altas prestaciones para el sellado Ucrete DP TopCoat (según UNE-EN 13813:2014 SR-B>2,0-AR0,5-IR>4) (Rendimiento 0,5 kg/m2); Medida la superficie ejecutada. Resistencia al deslizamiento según EN 13036-4:2012, goma 4S sobre superficie húmeda: 50-60. Totalmente resistente a derrames líquidos a alta temperatura y vertidos hasta los +70 °C. Adecuado para temperaturas en frío de hasta -15 °C. Medido en superficie realmente ejecutada. Edificio EPR Planta sótano									
	Pavimento sala grupos presión	1	28,25			28,25			
	Bancadas	1	1,85	2,50		4,63			
	Vestíbulo previo	1	5,63			5,63			
	Pasos	1	1,26	0,30		0,38			
		1	1,78	0,15		0,27			
							39,16		
							39,16	46,50	1.820,94
10.04.02	M2. REVESTIMIENTO POLIURETANO PUNTOS SINGULARES								
M2. Suministro y puesta en obra de revestimiento de poliuretano de muy altas prestaciones con acabado de mortero continuo sistema Ucrete RG de Master Builders, de 4 mm de espesor para revestimientos en vertical, medias cañas, puntos singulares y encuentros, de muy altas solicitaciones químicas, mecánicas, higiénicas y térmicas; consistente en imprimación de baja viscosidad libre de disolventes basada en la tecnología del ligante del recubrimiento de muy altas prestaciones Ucrete Primer RG (Rendimiento 0,175 kg/m2); capa base de revestimiento de poliuretano de muy altas prestaciones con acabado de mortero continuo para revestimientos en vertical, medias cañas, puntos singulares y encuentros, de muy altas solicitaciones químicas, mecánicas, higiénicas y térmicas Ucrete RG (Rendimiento 8,50 kg/m2). Medida la superficie ejecutada. Totalmente resistente a derrames líquidos a alta temperatura y vertidos hasta los +70 °C. Adecuado para temperaturas en frío de hasta -15 °C. Aplicación en paramentos verticales, zócalos, sumideros, cubetos de contención, bases de tanques, arquetas, fosos de aguas residuales y medias cañas. Medido en superficie realmente ejecutada. Edificio EPR Planta sótano									
	Perímetro	1	35,15	0,80		28,12			
	Tabica bancadas	2	2,50	0,70		3,50			
		2	1,85	0,70		2,59			
							34,21		
							34,21	54,69	1.870,94
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.04 PAVIMENTOS.....									3.691,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 10.05 CERRAJERÍA										
10.05.01	UD. PUERTA CORTAFUEGOS EI2-60 (800+350)x2030 mm Ud. Suministro y colocación de puerta batiente metálica en chapa galvanizada EI2-60-C5 homologada de dos hojas desiguales de dimensiones de paso (800+350)x2030 mm. del tipo PUERTAS GIS-MERO o equivalente de las siguientes características: - Cerco telescópico doble en chapa de galvanizada de 1,5 mm. de espesor, que abrace el muro, para cualquier tipo de tabiquería, y soldado al precerco. Relleno de cerco a precerco de espuma ignífera. - Hojas fabricadas en chapa galvanizada de 1.2 mm. de espesor, formadas por dos bandejas soldadas, rigidizadas internamente y relleno aislante interior a partir de lana de roca y/o placas de yeso laminado conforme a ensayos, con un espesor total de 80 mm. - Junta intumescente perimetral sobre el cerco en continuidad, sin cortes. - Cuatro pernos por hoja Cilindrex de 20x100 mm. de dimensiones, con posibilidad de regulación sobre elementos roscados, facilitando su fácil reposición. - Acabado del conjunto en pintura epoxi polimerizada al horno en color a elegir por la DF, y aplicada en taller. - Maneta metálica y placa cuadrada conforme a UNE-EN 179 en hoja activa y bombín conforme a UNE-EN 12209 de serreta con llaves y bocallave en una de sus caras. - Barra antipánico para apertura de puerta de 1 hoja, modelo estándar, colocada en hoja activa con un punto de anclaje y en hoja pasiva pasadores superior e inferior con anclajes en suelo y dintel. - Muelle cierrapuertas con brazo en hoja activa, para puerta cortafuego con un ancho de hoja de hasta 1100 mm, de fuerza de cierre 3/4 (s/EN 1154), variable mediante giro del cojinete golpe final hidráulico y velocidad de cierre ajustable, instalado sobre la hoja y cerco. Fabricado conforme a UNE-EN 1154, con marcado CE. Incluso recibido, repaso de desperfectos en la colocación de jambas y dinteles, repaso de pintura, pequeño material, medios de elevación y auxiliares y limpieza. Se debe proporcionar marcado CE, certificado de fabricante y ensayo EI, según norma CTE DB-SI, DA DB-SI/2, UNE-EN 1634-1:2010 y UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010. Medida la unidad completamente terminada y comprobada. Edificio EPR Planta sótano Sala grupos presión PCI AFS	1					1,00			
							1,00			
							1,00	259,13	259,13	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.05.02	UD. PUERTA CORTAFUEGOS EI2-60 (850+850)x2030 mm Ud. Suministro y colocación de puerta batiente metálica en chapa galvanizada EI2-60-C5 homologada de dos hojas de dimensiones de paso (850+850)x2030 mm. del tipo PUERTAS GISMERO o equivalente de las siguientes características: - Cerco telescópico doble en chapa de galvanizada de 1,5 mm. de espesor, que abraza el muro, para cualquier tipo de tabiquería, y soldado al precerco. Relleno de cerco a precerco de espuma ignífuga. - Hojas fabricadas en chapa galvanizada de 1.2 mm. de espesor, formadas por dos bandejas soldadas, rigidizadas internamente y relleno aislante interior a partir de lana de roca y/o placas de yeso laminado conforme a ensayos, con un espesor total de 80 mm. - Junta intumescente perimetral sobre el cerco en continuidad, sin cortes. - Cuatro pernos por hoja Cilindrex de 20x100 mm. de dimensiones, con posibilidad de regulación sobre elementos roscados, facilitando su fácil reposición. - Acabado del conjunto en pintura epoxi polimerizada al horno en color a elegir por la DF, y aplicada en taller. - Maneta metálica y placa cuadrada conforme a UNE-EN 179 en ambas hojas y bombín conforme a UNE-EN 12209 de serreta con llaves y bocallave en una de sus caras. - Barras antipánico para apertura de puerta de 2 hojas, modelo estándar, colocada en hoja activa con un punto de anclaje y en hoja pasiva tres puntos, fijado a hoja, falleba con anclajes en suelo y dintel. - Muelle cierrapuertas con brazo, para puerta cortafuego con un ancho de hoja de hasta 1100 mm, de fuerza de cierre 3/4 (s/EN 1154), variable mediante giro del cojinete golpe final hidráulico y velocidad de cierre ajustable, instalado sobre la hoja y cerco. Fabricado conforme a UNE-EN 1154, con marcado CE. - Selector de cierre de brazo basculante. Incluso recibido, repaso de desperfectos en la colocación de jambas y dinteles, repaso de pintura, pequeño material, medios de elevación y auxiliares y limpieza. Se debe proporcionar marcado CE, certificado de fabricante y ensayo EI, según norma CTE DB-SI, DA DB-SI/2, UNE-EN 1634-1:2010 y UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010. Medida la unidad completamente terminada y comprobada. Edificio EPR Planta sótano Vestíbulo previo grupos presión PCI AFS	1					1,00		
							1,00		
							1,00	337,25	337,25
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.05 CERRAJERÍA.....									596,38
SUBCAPÍTULO 10.06 VENTILACIÓN									
10.06.01	ML. TUBO CHAPA ACERO GALVANIZADA D=315 mm ML. Suministro y colocación de conducto formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada de 0,6 mm de espesor, de diámetro 315 mm, conforme a Norma UNE-EN 1506:2007; fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos, totalmente instalado; con p.p. de piezas de unión, piezas especiales, anclajes, fijaciones, medios de elevación y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3, e instrucciones de la DF o RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada. Edificio EPR Planta sótano Sala grupos presión PCI AFS	1	1,00				1,00		
		1	4,50				4,50		
							5,50		
							5,50	24,50	134,75
10.06.02	UD. REJILLA CONDUCTO CIRCULAR 425x225 mm Ud. Suministro e instalación de rejilla de ventilación fabricada en chapa de acero galvanizado con lamas verticales regulables y aerodinámicas de acción individualizada de impulsión y retorno de aire para instalación en conducto circular de 425x225 mm. de dimensiones, Marca Trox modelo serie TRS-R425x225 o equivalente, con compuerta de regulación de caudal, totalmente instalada, incluso acoplamiento a conductos, sellado de juntas, pequeño material auxiliar, montaje y conexionado. Construido según normas fabricante e instrucciones DF o RTVE. Medida la unidad completamente terminada.. Edificio EPR Planta sótano								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Sala grupos presión PCI AFS								
	Impulsión	1				1,00			
	Retorno	1				1,00			
							2,00		
							2,00	68,23	136,46
10.06.03	UD. COLOCACIÓN EXTRACTOR RECUPERADO								
	Ud. Montaje e instalación de extractor en línea recuperado para conducto con cuerpo extraíble firmado por limpieza del equipo, colocación en conducto, embocaduras, conexión eléctrica, probado y funcionando, etc. incluso pruebas previas y reparaciones en su caso, con p.p. de de conexiones, limpieza, mediaos auxiliares y de elevación y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3, e instrucciones DF o RTVE. Medida la unidad terminada y funcionando.								
	Edificio EPR								
	Sala grupos presión PCI AFS								
	Extractor recuperado	1				1,00			
							1,00		
							1,00	111,11	111,11
10.06.04	UD. MONTAJE Y PUESTA A PUNTO EXTRACTOR								
	Ud. Puesta a punto y limpieza de extractor recuperado en sala de grupos de presión del edificio EPR, consistente en:								
	- Comprobar la tensión de alimentación que corresponda a la indicada en la placa de características.								
	- Comprobar la conexión eléctrica del extractor y el sentido de giro de las aspas.								
	- Ajustar el consumo real del térmico extractor.								
	Incluso limpieza final, ajustes, pequeño material y emisión de informe por técnico cualificado. Medida la unidad completamente terminada y el equipo funcionando.								
	Extractor recuperado	1				1,00			
							1,00		
							1,00	74,22	74,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.06 VENTILACIÓN.....									456,54
SUBCAPÍTULO 10.07 FONTANERÍA									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
10.07.01	UD. GRUPO PRESION EDJ de 151m/h y 70 mca Ud. Sumnistro e instalación del nuevo GP a instalar en sala de bombeo del edificio EPR , según normas UNE-EN 12845, CEPREVEN y UNE 23500-2012 ,con el siguiente punto de trabajo ; - Caudal 151,00 m³/h - H.M.T. 70,00 m.c.a. - Velocidad nominal 50 Hz - R.p.m. 2900 - Tipo de fluido Agua dulce limpia - Aspiración En carga - Marca / modelo : EBARA / AFU12-GS 80-250/75 EDJ , equipo equivalente aprobado por la direc-cion de obra y/o RTVE, Compuesto por: - Bomba principal ELÉCTRICA de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba accionada mediante motor eléctrico asíncro-no, trifásico de una POTENCIA DE 75 kW, para alimentación trifásica a 400 . - Bomba auxiliar jockey CVM B/25 , de 1,85 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ; Depósito hidroneumático de 24/16 -Bomba principal DIESEL de una POTENCIA DE 75 kW, doble juego de baterías, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 210 litros de capacidad equipado con válvula de vaciado, filtro y visor de ni-vel. - Y resto de elementos asociados como bancada metálica, válvulas de corte, y antirretorno para ca-da bomba; tes de deriv ación para presostatos de arranque; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 150 S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléc-tricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cua-dro eléctrico. - - Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica. - Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tube-ría horizontal, montaje entre bridas PN 10/16, modelo F DN 125 , con diafragma y flotador fabricados en acero inoxidable AISI 316, para una presión máxima de 16 Bar, fondo de escala adecuado para su correcta lectura. - Módulo de comunicación e integración en el BMS comunicación Modbus/RTU con conexiones RJ45, compatible con el software iQvision existente en RTVE, modelo módulo SCOM 901-SSW con protocolo de comunicaciones Modbus/RTU o elemento equivalente compatible. Las conexiones se realizan con conector RJ45 y con el grupo de presión instalado. Incluo p.p. de pequeño material, medios de elvación, medios auxiliares, transporte, montaje y prue-bas finales. Cumplimiento de normativa en vigor. Totalmente probado instalado y funcionando , Planta sótano EPR Sala grupos presión	1					1,00			
							1,00			
							1,00	44.983,30	44.983,30	
10.07.02	UD. COLECTOR ACERO GALV. ENTRADA PCI Ud. Suministro e instalación de colector de entrada de PCI en acero galvanizado sin soldadura D=200 , longitud <2m, compuesto una entrada de D 100 y dos salidas de D 150 a Aljibe y a BY-pass a red PCI , según esquema instalación, conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS, totalmente montado, incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, piezas especiales codos, tes, manguitos, tapones, reducciones, etc., desagüe con llave de corte y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y prue-bas. Conforme a RITE y CTE DB HS y HE. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la unidad completamente terminada y fun-cionando. Planta sótano EPR Sala grupos presión	1					1,00			
							1,00			
							1,00	654.76	654.76	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.07.03	UD. COLECTOR ACERO GALV, ENTRADA AFS Ud. Suministro e instalación de colector de entrada de agua fría sanitaria AFS en acero en acero galvanizado D=200 , longitud <2m compuesto una entrada de D 100 y dos salidas de D 150 a Aljibe y otra salida de D100 a resto servicios, según esquema de instalación, conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS, totalmente montado, incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, piezas especiales codos, tes, manguitos, tapones, reducciones, etc., desagüe con llave de corte y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a RITE y CTE DB HS y HE. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. Planta sótano EPR Sala grupos presión	1				1,00		1,00	
							1,00	691,10	691,10
10.07.04	UD. COLECTOR ACERO GALV. ASPIRACION ALJIBE PCI Ud. Suministro e instalación de nuevo colector de Colector de aspiración de PCI en acero galvanizado sin soldadura de DN 200 en su nueva ubicación compuesto una entrada desde aljibe existente , filtro y válvula de corte y válvula de retención, así como la adecuación de las dos salidas para la aspiración de las bombas eléctrica y diesel suministradas; según esquema instalación, conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS, totalmente montado, incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, piezas especiales codos, tes, manguitos, tapones, reducciones, etc., desagüe con llave de corte y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a RITE y CTE DB HS y HE. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. Planta sótano EPR Sala grupos presión	1				1,00		1,00	
							1,00	844,55	844,55
10.07.05	UD. COLECTOR ACERO GALV. DE PRUEBAS PCI Ud. Suministro e instalación del colector de acero galvanizado de DN 200 en su nueva ubicación de pruebas para su adaptación al caudalímetro suministrado con el grupo de presión, siguiendo el esquema del expediente y previamente aprobado por la Dirección Técnica y/o RTVE a previamente por la Dirección de obra, conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS, totalmente montado, incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, piezas especiales codos, tes, manguitos, tapones, etc., desagüe con llave de corte y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a RITE y CTE DB HS y HE. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. Planta sótano EPR Sala grupos presión	1				1,00		1,00	
							1,00	690,95	690,95
10.07.06	ML. TUBERÍA ACERO GALV. DN100 mm 4" ML. Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 100 mm de diámetro nominal (4"), conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS, totalmente montado, incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, piezas especiales codos, tes, manguitos, tapones, reducciones, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada. Planta sótano EPR Sala grupos presión								
	Distribución AFS	1	14,35			14,35			
		1	10,50			10,50			
	Distribución PCI	1	8,50			8,50			
		1	16,50			16,50			
	Otros	1	4,95			4,95			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							54,80		
							54,80	65,73	3.602,00
10.07.07	ML. TUBERÍA ACERO GALV. DN150 mm 6"								
	MI. Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 150 mm de diámetro nominal (6"), conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS, totalmente montadoa, incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, piezas especiales codos, tes, manguitos, tapones, reducciones, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Planta sótano EPR								
	Sala grupos presión	1				1,00			
							1,00		
	Distribución PCI	1	8,50			8,50			
							8,50		
	Otros	1	0,85			0,85			
							0,85		
							10,35	111,76	1.156,72
10.07.08	ML. TUBERÍA ACERO GALV. DN200 mm 8"								
	MI. Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 200 mm de diámetro nominal (8"), conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS, totalmente montadoa, incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, piezas especiales codos, tes, manguitos, tapones, reducciones, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Planta sótano EPR								
	Sala grupos presión								
	Distribución PCI	1	6,50			6,50			
							6,50		
	Otros	1	0,65			0,65			
							0,65		
							7,15	153,67	1.098,74
10.07.09	UD. JUNTA TRANSICIÓN POLIETILENO/ACERO GALV. 4"								
	Ud. Suministro e instalación de junta de transición entre tubo de Polietileno de alta densidad y tubo de acero galvanizado de diámetros interiores 100 mm (4!), formado por:								
	- Preparación tubo Polietileno de alta densidad para acoger una junta Victaulic								
	- Junta Victaulic de transición estilo 905 o similar de 110 mm incluso p. p. de lubricación de tubos.								
	- Preparación de tubo de acero galvanizado para agoger una junta Victaulic.								
	- Pieza embreada de acero galvanizado.								
	Incluyendo piezas especiales, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 tubos polietileno. Medida la unidad completamente terminada y probada.								
	Planta sótano EPR								
	Sala grupos presión								
	Colector entrada PCI	1				1,00			
	Colector entrada AFS	1				1,00			
							2,00		
							2,00	275,34	550,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
10.07.10	ML. COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA TUBO 4" MI. Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro interior máximo de 100 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) SH/Armaflex®, para instalaciones de fontanería en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,037 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 32 mm según RITE (RD 1027/2007), incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares. Medida la longitud realmente ejecutada. Planta sótano EPR Sala grupos presión	10,35				10,35	10,35			
								10,35		
								10,35	40,75	
									421,76	
10.07.11	ML. COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA TUBO 6" MI. Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro interior máximo de 150 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) SH/Armaflex®, para instalaciones de fontanería en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,037 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 32 mm según RITE (RD 1027/2007), incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares. Medida la longitud realmente ejecutada. Planta sótano EPR Sala grupos presión	10,35				10,35	10,35			
								10,35		
								10,35	45,97	
									475,79	
10.07.12	ML. COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA TUBO 8" MI. Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro interior máximo de 200 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) SH/Armaflex®, para instalaciones de fontanería en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,037 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 36 mm según RITE (RD 1027/2007), incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares. Medida la longitud realmente ejecutada. Planta sótano EPR Sala grupos presión Colector entrada PCI Colector entrada AFS Colector aspiración aljibe Colector pruebas PCI Otros	1 1 1 1 1	2,00 2,00 6,50 8,50 1,90				2,00 2,00 6,50 8,50 1,90	4,00 15,00 1,90		
								20,90	68,57	
									1.433,11	
10.07.13	Ud. VÁLVULA INOX. CORTE CON VOLANTE Y CAJA RED. 6" Ud. Suministro e instalación de válvula de corte PN-10 de 6", con cuerpo de acero inoxidable con volante y caja reductora. Completamente instalada, probada y funcionando; incluso p.p. de juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a RIPC1 y CTE DB HE y HS. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. Planta sótano EPR Sala grupos presión Colector pruebas Entrada Aljibe colector aspiración	2 1 2				2,00 1,00 2,00	5,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	468,14	2.340,70
10.07.14	UD. VÁLVULA INOX. CORTE CON VOLANTE 4"								
	Válvula de corte PN-10 de 4", con cuerpo de acero inoxidable con volante y caja reductora. Completamente instalada, probada y funcionando, juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión; i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a RIPC1 y CTE DB HE y HS								
	Planta sótano EPR								
	Sala grupos presión								
	Colector entrada PCI	1				1,00			
	Colector entrada AFS	1				1,00			
							2,00		
							2,00	304,05	608,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.07 FONTANERÍA.....									59.552,26
SUBCAPÍTULO 10.08 ELECTRICIDAD									
10.08.01	UD. MODIFICACIÓN CGBT SÓTANO EPR								
	Ud. Modificación de panel Red-Grupo en CGBT situado en planta sótano del edificio EPR, consistente en :								
	- Retirada de salida a Grupo Presión de 100A existente								
	- Suministro y montaje de protección de 160A regulable tipo NSX160F TM160D 4P 4R - SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente								
	Incluyendo montaje en cuadro eléctrico, retirada de líneas, conexionado de nuevas líneas eléctricas, preparación de protocolos instalación, con p.p. de pequeño material auxiliar, transporte, montaje, identificación y conexionado. Instalación según REBTe instrucciones complementarias, totalmente instalado y funcionando. Medida la unidad completamente totalmente terminada y funcionando.								
	Planta sótano EPR								
	Modificación cuadro eléctrico	1				1,00			
							1,00		
							1,00	2.501,75	2.501,75
10.08.02	ML. ACOMETIDA ELECTRICA A GRUPO 4x70mm+1x35mm								
	ML. Suministro e instalación de acometida eléctrica a Grupo de presión de 4x70 + 1x35mm de Cu Cca-s1b,d1,a1, compuesta por conductores unipolares tipo AFUMEX RZI-K(AS) 0,6/1 KV o equivalente, totalmente instalada, incluso parte proporcional de piezas especiales, soportes, pasamuros, elementos de conexión, cajas de derivación, sellado ignífugo entre sectores de incendios con p.p. de pequeño material auxiliar, transporte, montaje, identificación y conexionado. Conforme a REBT, ITC-BT-14, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme UNE-EN 60332-1-2-3 y UNE 21123-4:2017. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Instalación según REBTe instrucciones complementarias. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Planta sótano EPR								
	Recorrido por garaje	1	88,90			88,90			
							88,90		
		1	17,70			17,70			
	Otros	1	10,60			10,60			
							28,30		
							117,20	58,81	6.892,53
10.08.03	ML. LINEA ELÉCTRICA 0,6/1kV 3G1.5mm² Manguera								
	ML. Suministro e instalación de línea de alimentación eléctrica formada por conductores multipolares (manguera) de cobre con las siguientes características:								
	- SECCION: LINEA 0,6/1KV 3G1,5 mm2.								
	- AISLAMIENTO: RZI-K 0,6/1KV.								
	- MARCA/MODELO: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V, o equivalente, que cumpla con CPR.								
	Totalmente instalada, incluso parte proporcional de piezas especiales, soportes, pasamuros, elementos de conexión, cajas de derivación, pequeño material auxiliar, transporte, montaje y conexionado. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta sótano EPR								
	A emergencia	1	25,60			25,60			
	A extractor	1	106,00			106,00			
	Otros	1	13,20			13,20			
							144,80		
							144,80	3,47	502,46
10.08.04	ML. TUBO RÍGIDO PVC ENCHUFABLE D=32 mm								
	MI. Suministro e instalación de canalización de tubo rígido de PVC enchufable, en color negro o gris claro, de diámetro 32 mm; con resistencia a compresión de 320 N, y no propagador de la llama. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-21:2005 y UNE-EN 61386-21:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Ídem Línea eléctrica	144,8				144,80			
							144,80		
							144,80	4,59	664,63
10.08.05	ML. TUBO RÍGIDO PVC ENCHUFABLE D=63 mm								
	MI. Suministro e instalación de canalización de tubo rígido de PVC enchufable, en color negro o gris claro, de diámetro 63 mm; con resistencia a compresión de 320 N, y no propagador de la llama. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-21:2005 y UNE-EN 61386-21:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Ídem acometida eléctrica	117,2				117,20			
							117,20		
							117,20	6,60	773,52
10.08.06	UD. BLOQUE EMERGENCIA ESTANCO IP-66 LED 250 lm								
	Ud. Suministro, instalación y montaje de bloque autónomo de emergencia estanco de superficie, Marca Daisalux modelo Nova estanco o equivalente, fabricada en policarbonato y difusor plano moldeado, grado de protección IP66-IK 08, fabricado conforme a UNE-EN 60598-2-22; equipado con LEDs de 250 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo para funcionamiento en modo Autotest. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado con p.p. de pequeño material, montaje, conexionado, limpieza, medios auxiliares, medios de elevación y andamiaje. Instalada según indicaciones del fabricante e instrucciones de la DF RTVE. Medida la unidad terminada y funcionando.								
	Sobre cuadro eléctrico	1				1,00			
							1,00		
							1,00	137,50	137,50
10.08.07	UD. TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN INST. ELECTRICIDAD								
	Ud. Legalización de las instalaciones de electricidad correspondientes al grupo de presión, incluyendo proyecto técnico redactado por técnico legalmente competente, visado en colegio profesional, tasas de visado colegial, la tramitación de toda la documentación necesaria y el completo seguimiento ante la Dirección General de Industria correspondiente u organismo competente al respecto, hasta conseguir la Autorización Definitiva. Incluido el pago de tasas a organismos oficiales o entidades competentes u homologadas (OCA) si se requiriera. Incluso Certificado de Instalador Autorizado que certifique las instalaciones, incluso las tasas correspondientes. Medida la unidad una vez obtenida la autorización y licencia definitiva.								
	Legalización instalación grupo presión	1				1,00			
							1,00		
							1,00	641,84	641,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.08 ELECTRICIDAD.....									12.114,23
SUBCAPÍTULO 10.09 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									
10.09.01	UD. COMPUERTA CORTAFUEGO D=315 mm								
Ud. Suministro y colocación de compuerta cortafuegos del tipo Trox Serie FKR-EU de 315 mm. de diámetro o equivalente, destinada a aislar dos sectores de incendio en instalaciones de climatización/ventilación ensayadas de acuerdo con EN 1366-2 y cumplen con EN 15650., con carcasa de acero galvanizado y elementos de accionamiento, con disparo automático, electroimán, instalada con marco de anclaje, Compuerta cortafuego, serie FKRS-EU, con marcado CE conforme a la directiva de productos de la construcción 89/106/CE, según norma EN 15650 con mecanismo de disparo accesible, pudiendo realizar comprobaciones de funcionamiento desde el exterior. incluso con conexión a conductos, fijación y recibido y conexión a central de incendios, con p.p. de pruebas de disparo, pequeño material, medios auxiliares y limpieza final. Construido e instalado según normas fabricante e instrucciones DF o RTVE. Medida la unidad completamente terminada y funcionando.									
Edificio EPR									
Planta sótano									
Sala grupos presión PCI AFS									
		2					2,00		
							2,00		
							2,00	232,33	464,66
10.09.02	M2. SELLADO IGNÍFUGO BANDEJAS ENTRE SECTORES								
M2. Suministro y aplicación de sellado ignífugo de huecos en tabiques y forjados de cierre de locales de riesgo especial y resistencia certificada del sistema hasta EI-180, tanto en paso de instalaciones como en cierre de tabiques y forjados con huecos sin la resistencia a fuego requerida por la compartimentación, consistente en:									
- Colmatación de huecos con doble panel de lana de roca de densidad 145 kg/m3 y 50 mm de espesor del hueco.									
- Un panel en cada cara del tabique o forjado, colocado a presión en el hueco.									
- Cubrición de los mazos de cable y bandeja, así como tuberías de climatización con Promastop Revestimiento o equivalente, en espesor, longitud de los cables y forma indicadas por el fabricante para la resistencia indicada.									
- Aplicación a todo el conjunto de Promastop Revestimiento o equivalente mediante empleo de espátula, en espesor y forma indicadas por el fabricante para la resistencia indicada. Incluso p.p. de medios auxiliares, andamiaje, medios de elevación y limpieza. Construido según especificaciones del fabricante y certificado. Aplicado según especificaciones fabricante e instrucciones DF o RTVE. Medida la superficie realmente ejecutada.									
En previsión									
		4					4,00		
							4,00		
							4,00	160,48	641,92
10.09.03	ML. SELLADO ABRAZADERA INTUMESCENTE TUBOS								
MI. Sistema de sellado contra el fuego de pasos de tuberías combustibles de cualquier diámetro (hasta un máximo de 250), a través tanto de muro como de forjado, hasta EI 180 mediante Abrazaderas Intumescentes Hilti CFS-C P o equivalente. Incluso p.p. de pequeño material, elementos de fijación, limpieza y medios auxiliares. Ensayado y homologado según EN 1366-3. Marcado CE. Medido por perímetro exterior de la tubería.									
En previsión									
		12					12,00		
							12,00		
							12,00	67,78	813,36
10.09.04	UD. ALMOHADILLA INTUMESCENTE 300x170x30mm.								
Ud. Suministro y montaje de Almohadilla Intumescente Hilti CFS-CU de 300x170x30 mm. de dimensiones para formar un sistema de sellado registrable contra el fuego de pasos de bandejas de cables a través tanto de muro como de forjado, hasta EI 180, incluso perfilado de hueco, con p.p. de medios auxiliares, pequeño material y limpieza de la zona. Construido según especificaciones del fabricante, e instrucciones de la DF o RTVE. Ensayado y homologado según EN 1366-3. Marcado CE. Medida la unidad colocada y terminada.									
En previsión pasos RF									
		12					12,00		
							12,00		
							12,00	39,33	471,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.09.05	UD. ROCIADOR COLGANTE RESPUESTA NORMAL 1/2" BRONCE Rociador convencional de respuesta normal (ampolla de cristal de 5 mm) de instalación colgante, con factor k-80, de rosca 1/2", fabricado en bronce. Temperatura de disparo a 68°C. Dispositivo con homologaciones UL y FM, y Certificados CE y VdS. Completamente instalado; i/p.p. de conexiones y material auxiliar. Edificio EPR Planta garaje	80,55				80,55	80,55		
	Otros	1	0,45			0,45	0,45		
							81,00	8,81	713,61
10.09.06	ML. TUBERÍA INCENDIOS ACERO NEGRO 1" DN25 Tubería de instalación de red de distribución de agua contra incendios, formada por tubo de acero negro para soldar, UNE-EN 10255:2005+A1:2008 de 1" (DN25), sin calorifugar, con acabado con 2 manos de esmalte sintético brillante en color rojo (RAL 3000 o similar). Totalmente montada; i/p.p. de uniones, soportes y accesorios. Edificio EPR Planta garaje	3	35,80			107,40	107,40		
	Reposición instalación existente						107,40	18,23	1.957,90
10.09.07	UD. VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN28 1" Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1" (25 mm), PN-28, para roscar, fabricada según UNE-EN 12165:2017. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Edificio EPR Planta garaje	3				3,00	3,00		
	Reposición instalación existente						3,00	18,36	55,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.09 PROTECCIÓN CONTRA.....									5.118,49
SUBCAPÍTULO 10.10 PINTURAS EPR									
10.10.01	M2. PINTURA AL SILOXANO SILOX/JUNO M2. Pintura al siloxano Silox de Juno con alta resistencia a la intemperie y con conservantes antimoho, compuesta por resinas polisiloxánicas que proporcionan una gran hidrofobicidad, aditivada con conservantes antimoho para la evitar la formación de moho sobre la pintura, recomendada para la protección y decoración de fachadas donde se desee un acabado mate, impermeable al agua de lluvia, permeable al vapor de agua y resistencia a la formación de moho. Según instrucciones de aplicación y preparación del soporte especificadas en ficha técnica. Aplicación mediante brocha, rodillo o pistola.. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie realmente ejecutada. Planta sótano EPR Sala grupos EPR	1	10,20	3,86		39,37			
		2	10,20		3,76	76,70			
		2	3,86		3,76	29,03			
	Deducer puerta	1	1,15		2,10	2,42			
	Bancadas	1	2,74		0,75	2,06			
		2	1,60		0,75	2,40			
		2	2,49		0,75	3,74			
		2	1,50		0,75	2,25			
	Vestíbulo	1	3,54	1,45		5,13			
		2	3,54		3,51	24,85			
		2	1,45		3,51	10,18			
	Deducer puertas	-1	1,60		2,10	-3,36			
		-1	1,15		2,10	-2,42			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																
							192,35																																																		
							192,35	6,99	1.344,53																																																
10.10.02	M2. ESMALTE OXIRON LISO MATE AL AGUA																																																								
	M2. Pintura al esmalte antioxidante multiadherente mate al agua de secado rápido y aplicación directa sobre acero y óxido, aluminio y galvanizado sin necesidad de imprimación previa con resistencia a la intemperie de hasta 15 años, de secado rápido con gran adherencia, flexibilidad y resistencia a golpes, de triple acción: neutraliza, repara y protege del tipo OXIRON LISO MATE AGUA o equivalente, con garantía total frente a la corrosión según norma UNE EN ISO 12944, cumple los requisitos definidos en UNE-EN ISO 12944-6 para C3 Muy alta, C4 Alta o C5 Media, determinación de la resistencia a la humedad. Condensación continua UNE EN ISO 6270-1, corrosión en atmósferas artificiales, Ensayo Niebla Salina UNE EN ISO 9227, Ensayo de superioridad sobre acero oxidado, ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayo Niebla Salina UNE EN ISO 9227, poder cubriente UNE EN ISO 6504/3: 9,14 m²/l (98% Poder cubriente) Clase 2, Reacción al Fuego UNE EN 13501-1+A1: B-s1,d0/sobre sustrato metálico, Resistencia frente a las algas UNE EN 15458: Crecimiento 1, Resistencia frente a los hongos UNE EN 15457: Crecimiento 1. Para aplicar sobre soportes metálicos, estructuras, tuberías, verjas, farolas, etc., con una protección antioxidante y un acabado mate, aplicación con brocha o rodillo con una mano de imprimación multisoporte y dos manos de acabado, cada una con espesor mínimo (UNE EN ISO 2808) de 70-80 micras, incluso limpieza y raspado de óxidos del soporte, según se especifica en ficha técnica de producto. Construido según especificaciones del producto e indicaciones de la DF y/o RTVE. Medida la superficie realmente ejecutada, según desarrollo del elemento a pintar. Planta sótano Sala grupos presión EPR <table><tr><td>Acometida a Aljibe</td><td>1</td><td>2,50</td><td>0,16</td><td>3,14</td><td>1,26</td></tr><tr><td>Aspiración aljibe</td><td>1</td><td>3,50</td><td>0,22</td><td>3,14</td><td>2,42</td></tr><tr><td>Colector bombeo</td><td>1</td><td>3,90</td><td>0,22</td><td>3,14</td><td>2,69</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>2,20</td><td>0,22</td><td>3,14</td><td>3,04</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>4,60</td><td>0,12</td><td>3,14</td><td>1,73</td></tr><tr><td>Colector de pruebas</td><td>1</td><td>4,50</td><td>0,22</td><td>3,14</td><td>3,11</td></tr><tr><td>Salida a hidrantes</td><td>1</td><td>7,50</td><td>0,16</td><td>3,12</td><td>3,74</td></tr><tr><td>Otros</td><td>1</td><td>25,00</td><td>0,10</td><td>3,14</td><td>7,85</td></tr></table> 25,84 25,848,83228,17									Acometida a Aljibe	1	2,50	0,16	3,14	1,26	Aspiración aljibe	1	3,50	0,22	3,14	2,42	Colector bombeo	1	3,90	0,22	3,14	2,69		2	2,20	0,22	3,14	3,04		1	4,60	0,12	3,14	1,73	Colector de pruebas	1	4,50	0,22	3,14	3,11	Salida a hidrantes	1	7,50	0,16	3,12	3,74	Otros	1	25,00	0,10	3,14	7,85
Acometida a Aljibe	1	2,50	0,16	3,14	1,26																																																				
Aspiración aljibe	1	3,50	0,22	3,14	2,42																																																				
Colector bombeo	1	3,90	0,22	3,14	2,69																																																				
	2	2,20	0,22	3,14	3,04																																																				
	1	4,60	0,12	3,14	1,73																																																				
Colector de pruebas	1	4,50	0,22	3,14	3,11																																																				
Salida a hidrantes	1	7,50	0,16	3,12	3,74																																																				
Otros	1	25,00	0,10	3,14	7,85																																																				
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.10 PINTURAS EPR.....									1.572,70																																																
TOTAL CAPÍTULO 10 MEDIDAS CORRECTORAS SALA BOMBEO EPR.....									90.139,81																																																

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 MEDIDAS CORRECTORAS SALA BOMBEO AA SS									
SUBCAPÍTULO 11.01 DESMONTAJES AA SS									
11.01.01	UD. LIMPIEZA Y RETIRADA MATERIALES OBSOLETOS								
MI. Limpieza y retirada de materiales obsoletos o deteriorados, incluso limpieza del conjunto, retirada de escombros y/o materiales a pie de carga, transporte al vertedero, canon de vertido, y p.p de medios auxiliares,. Construido según instrucciones DF o RTVE. Medida la unidad completamente y terminada.									
Sala grupos presión		1					1,00		
Antesala exterior grupos presión		1					1,00		
Galería aljibes		1					1,00		
							3,00		
							3,00	73,42	220,26
11.01.02	ML. DEMOLICIÓN COMPLETA SUMIDERO LONGITUDINAL								
MI. Demolición completa de sumidero longitudinal, formado por canal de recogida de aguauas, marco y rejilla superior realizado por medios manuales, incluso limpieza de tubo de evacuación de aguas, limpieza del conjunto para la colocación posterior del nuevo sumidero, retirada de escombros a pie de carga, transporte al vertedero, canon de vertido, y p.p de medios auxiliares,. Construido según instrucciones DF o RTVE. Medida la longitud real del sumidero.									
Sala grupos Presión Comedores									
Rejilla fondo		1	8,65				8,65		
Rejilla central		1	9,00				9,00		
							17,65		
							17,65	40,37	712,53
11.01.03	M2. DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS								
M2. Demolición de pavimentos de baldosas de cualquier tipo, hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, realizado por medios mecánicos, incluso retirada de balsosas, mortero de agarre, y cama de arena, retirando cualquier elemento hasta dejar limpia la solera inferior, retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje, canon de vertido con p.p. de medios auxiliares y limpieza final. Construido según instrucciones de la DF o RTVE. Medición de superficie realmente ejecutada.									
Sala grupos presión Comedores		1	76,75				76,75		
							76,75		
							76,75	7,67	588,67
11.01.04	M2. LEVANTADO CARPINTERÍA METÁLICA EN MUROS								
M2. Levantado de carpintería metálica de cualquier tipo, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, realizado por medios manuales, incluso limpieza, retirada y carga de escombros, con p.p. de servicio de transporte y vertido a vertedero o planta de reciclaje, incluso canon de vertido, con p.p. de medios auxiliares. Coeficiente de esponjamiento incluido en precio, s/normativa vigente. Medida la superficie según dimensión de hueco.									
Sala grupos presión Comedores									
Acceso galería aljibes		1	0,90		2,20		1,98		
							1,98		
							1,98	27,03	53,52
11.01.05	ML. DESMONTAJE TUBERÍA SALA GRUPOS DE 1" A 4"								
MI. Desmontaje y retirada de tubería de cualquier tipo, acero, acero galvanizado, polietilrmo, polipropileno, cobre, etc., situada en sala grupos de presión, comprendiendo diámetros de 1" a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.									
Sala grupos presión Comedores									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Instalación AFS deterioradas								
	Circuito TVE	1	9,50			9,50			
	Circuito riego	1	12,20			12,20			
	Estudios color	1	12,50			12,50			
	Otros servicios	1	12,50			12,50			
	Nuevas edificaciones	1	12,50			12,50			
							59,20		
	Instalación PCI								
	Tubos deteriorados aljibes	3	18,20			54,60			
		1	12,40			12,40			
							67,00		
							126,20	21,90	2.763,78

11.01.06 ML. DESMONTAJE TUBERÍA SALA GRUPOS MÁS 4"

MI. Desmontaje y retirada de tubería de cualquier tipo, acero, acero galvanizado, polietileno, polipropileno, cobre, etc., situada en galería, comprendiendo diámetros superiores a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.

Sala grupos presión Comedores

Instalación PCI

Tubos deteriorados aljibes	1	18,20	18,20		
	1	12,40	12,40		
			30,60		
			30,60	30,50	933,30

TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01 DESMONTAJES AA SS..... 5.272,06

SUBCAPÍTULO 11.02 SANEAMIENTO AA SS

11.02.01 m CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO REJ. FUNDICIÓN

MI. Suministro y colocación de canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x130x150 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x130x15 mm, colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, según CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Mediada la longitud realmente ejecutada.

Sala grupos presión Comedores	17,65	17,65	17,65		
			17,65	82,82	1.461,77

TOTAL SUBCAPÍTULO 11.02 SANEAMIENTO AA SS..... 1.461,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.03 PAVIMENTOS AA SS									
11.03.01	M2. PAVIMENTO HORMIGÓN HA-30 CON ARMADURA e=8 cm								
	M2. Suministro y colocación de pavimento de hormigón armado HA-30/P/20/E de 8 cm de espesor, con malla electrosoldada de #100x100x5 mm, con acabado fratasado manual, totalmente realizado incluso curado de hormigón, corte de juntas de dilatación/retracción y limpieza del hormigón con agua a presión; aditivos de hormigón con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, con p.p. de medios auxiliares y limpieza final. Construido según EHE e instrucciones de la DF o RTVE. Medido en superficie realmente ejecutada.								
	Sala grupos presión Comedores	1	76,75			76,75			
							76,75		
								16,33	1.253,33
11.03.02	M2. PAVIMENTO POLIURETANO ANTIDESLIZANTE								
	M2. Suministro y puesta en obra de pavimento de poliuretano de muy altas prestaciones con acabado antideslizante de textura fina sistema Ucrete DP 10 de Master Builders, de 4 mm de espesor, para revestimientos de muy altas solicitudes químicas, mecánicas, higiénicas y térmicas; consistente en capa base de revestimiento de poliuretano de muy altas prestaciones con acabado antideslizante no pigmentado Ucrete DP BaseCoat B4 (según UNE-EN 13813:2014 SR-B>2,0-AR0,5-IR>4) (Rendimiento 7,0 kg/m2); espolvoreo de árido de cuarzo MasterTop F5 o similar con una granulometría de 0,3-0,8 mm (Rendimiento 4,50 kg/m2); capa de acabado de resina de poliuretano de muy altas prestaciones para el sellado Ucrete DP TopCoat (según UNE-EN 13813:2014 SR-B>2,0-AR0,5-IR>4) (Rendimiento 0,5 kg/m2); Medida la superficie ejecutada. Resistencia al deslizamiento según EN 13036-4:2012, goma 4S sobre superficie húmeda: 50-60. Totalmente resistente a derrames líquidos a alta temperatura y vertidos hasta los +70 °C. Adecuado para temperaturas en frío de hasta -15 °C. Medido en superficie realmente ejecutada.								
	Sala grupos presión Comedores	1	76,75			76,75			
							76,75		
								46,50	3.568,88
11.03.03	M2. REVESTIMIENTO POLIURETANO PUNTOS SINGULARES								
	M2. Suministro y puesta en obra de revestimiento de poliuretano de muy altas prestaciones con acabado de mortero continuo sistema Ucrete RG de Master Builders, de 4 mm de espesor para revestimientos en vertical, medias cañas, puntos singulares y encuentros, de muy altas solicitudes químicas, mecánicas, higiénicas y térmicas; consistente en imprimación de baja viscosidad libre de disolventes basada en la tecnología del ligante del recubrimiento de muy altas prestaciones Ucrete Primer RG (Rendimiento 0,175 kg/m2); capa base de revestimiento de poliuretano de muy altas prestaciones con acabado de mortero continuo para revestimientos en vertical, medias cañas, puntos singulares y encuentros, de muy altas solicitudes químicas, mecánicas, higiénicas y térmicas Ucrete RG (Rendimiento 8,50 kg/m2). Medida la superficie ejecutada. Totalmente resistente a derrames líquidos a alta temperatura y vertidos hasta los +70 °C. Adecuado para temperaturas en frío de hasta -15 °C. Aplicación en paramentos verticales, zócalos, sumideros, cubetos de contención, bases de tanques, arquetas, fosos de aguas residuales y medias cañas. Medido en superficie realmente ejecutada.								
	Perímetro	1	37,10		0,60	22,26			
							22,26		
	Tabica bancadas	1	1,35		0,70	0,95			
		1	1,85		0,70	1,30			
		1	2,50		0,50	1,25			
		2	2,05		0,50	2,05			
		2	4,45		0,50	4,45			
							10,00		
							32,26	54,69	1.764,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.03 PAVIMENTOS AA SS.....									6.586,51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.04 CERRAJERÍA AA SS									
11.04.01	UD. PUERTA CANCELA ACERO MACIZO 90x200 cm								
	Ud. Suministro y colocación de puerta de paso de 90x220 cm, formada por cerco y bastidor de hoja con pletinas de acero de 60x8 mm y barrotes de cuadrado macizo de 14 mm, patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Conforme al CTE DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la unidad completamente terminada.								
	Sala grupos presión comedores								
	Acceso a galería aljibes	1				1,00			
							1,00		
								272,70	272,70
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.04 CERRAJERÍA AA SS.....								272,70
SUBCAPÍTULO 11.05 FONTANERÍA AA SS									
11.05.01	UD. PUESTA A PUNTO Y LIMPIEZA GRUPO PRESIÓN								
	Ud. Puesta a punto y limpieza de grupo de presión situado en red de protección contra incendios del edificio EPR, consistente en:								
	- Comprobar la parte hidráulica de la instalación, tanto la aspiración que debe estar cebada correctamente y la impulsión al colector.								
	- Comprobar la tensión de alimentación que corresponda a la indicada en la placa de características.								
	- Comprobar la conexión eléctrica del grupo y el sentido de giro de las bombas.								
	- Ajustar el consumo real del térmico de la bomba.								
	- Ajustes de presostatos según normas UNE, altura en m.c.a. (presión de servicio), caudal en m3/hora bomba principal y de emergencia.								
	- Comprobación en grupo de emergencia del sistema de combustión y de los niveles de gasoil, procediendo a su reposición en su caso.								
	- Revisión del depósito de expansión, y su caso ajustarlo al correcto funcionamiento.								
	- Emisión de certificado del correcto funcionamiento de los equipos realizado por técnico competente y visado por el colegio profesional.								
	Incluso limpieza final, ajustes, pequeño material y emisión de informe por técnico cualificado. Medida la unidad completamente terminada y el equipo funcionando.								
	Sala grupos presión Comedores								
	Grupo de presión eléctrico. Principal.	1				1,00			
	Grupo de presión de emergencia (Diesel)	1				1,00			
	Bomba JOCKEY	1				1,00			
	Depósito expansión	1				1,00			
							4,00		
								255,80	1.023,20
11.05.02	ML. TUBERÍA ACERO GALV. DN100 mm 4"								
	ML. Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 100 mm de diámetro nominal (4"), en zonas deterioradas, conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS, totalmente montadoa, incluyendo juntas del tipo Vic-taulic adecuadas al diámetro y presión, piezas especiales codos, tes, manguitos, tapones, reducciones, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Sala grupos presión Comedores								
	Sustitución tubos existentes deteriorados	1	25,00			25,00			
							25,00		
								65,73	1.643,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.05.03	ML. TUBERÍA ACERO GALV. DN150 mm 6" MI. Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 150 mm de diámetro nominal (6"), en zonas deterioradas, conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS, totalmente montadoa, incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, piezas especiales codos, tes, manguitos, tapones, reducciones, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada. Sala grupos presión Comedores Sustitución tubos existentes deteriorados	1	25,00			25,00			
							25,00		
							25,00	111,76	2.794,00
11.05.04	ML. TUBERÍA ACERO GALV. DN200 mm 8" MI. Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 200 mm de diámetro nominal (8"), en zonas deterioradas, conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS, totalmente montadoa, incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, piezas especiales codos, tes, manguitos, tapones, reducciones, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada. Sala grupos presión Comedores Sustitución tubos existentes deteriorados	1	10,00			10,00			
							10,00		
							10,00	153,67	1.536,70
11.05.05	UD. VÁLVULA ANTIRRETORNO CLAPETA PN16 D=80 mm Ud. Suministro e instalación de válvula antirretorno de retención de fundición dúctil de 80 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 16767:2017, con cierre automático mediante clapeta de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. Sala grupos presión Comedores Instalación AFS deterioradas Circuito riego Otros servicios Nuevas edificaciones	1				1,00			
		1				1,00			
		1				1,00			
		1				1,00			
							3,00		
							3,00	322,83	968,49
11.05.06	UD. VÁLVULA ANTIRRETORNO CLAPETA PN16 D=100 mm Ud. Suministro e instalación de válvula antirretorno de retención de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 16767:2017, con cierre automático mediante clapeta de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. Sala grupos presión Comedores Instalación AFS deterioradas Circuito TVE Circuito riego Estudios color Otros servicios Nuevas edificaciones Instalación PCI Tubos deteriorados aljibes	1				1,00			
		1				1,00			
		1				1,00			
		1				1,00			
		1				1,00			
		1				1,00			
		3				3,00			
		1				1,00			
							9,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							9,00	411,10	3.699,90
11.05.07	UD. VÁLVULA ANTIRRETORNO CLAPETA PN16 D=150 mm Ud. Suministro e instalación de válvula antirretorno de retención de fundición dúctil de 150 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 16767:2017, con cierre automático mediante clapeta de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. En previsión	1				1,00	1,00		
							1,00	871,12	871,12
11.05.08	UD. VÁLVULA COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO D=80 mm Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta de fundición dúctil de 80 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 1171:2016, con cierre elástico mediante compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. En previsión	1				1,00	1,00		
							1,00	239,37	239,37
11.05.09	UD. VÁLVULA COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO D=100 mm Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 1171:2016, con cierre elástico mediante compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. Sala grupos presión Comedores Instalación AFS deterioradas Circuito TVE Circuito riego Estudios color Otros servicios Nuevas edificaciones Instalación PCI Tubos deteriorados aljibes	1 1 1 1 1 1 3 1				1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 3,00 1,00	9,00		
							9,00	287,14	2.584,26
11.05.10	UD. VÁLVULA COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO D=150 mm Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta de fundición dúctil de 150 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 1171:2016, con cierre elástico mediante compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. En previsión	2				2,00	2,00		
							2,00	466,46	932,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.05.11	UD. VÁLVULA COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO D=200 mm Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta de fundición dúctil de 80 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 1171:2016, con cierre elástico mediante compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. Sala grupos presión Comedores Circuito PCI deteriorados	2				2,00	2,00		
							2,00	750,90	1.501,80
11.05.12	UD. JUNTA TRANSICIÓN POLIETILENO/ACERO GALV. 4" Ud. Suministro e instalación de junta de transición entre tubo de Polietileno de alta densidad y tubo de acero galvanizado de diámetros interiores 100 mm (4"), formado por: - Preparación tubo Polietileno de alta densidad para acoger una junta Victaulic - Junta Victaulic de transición estilo 907 o similar de 110 mm incluso p. p. de lubricación de tubos. - Preparación de tubo de acero galvanizado para agoger una junta Victaulic. - Pieza embreada de acero galvanizado. Incluyendo piezas especiales, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 tubos polietileno. Medida la unidad completamente terminada y probada. Sala grupos presión Comedores Paso a circuitos existentes	2				2,00	2,00		
							2,00	275,34	550,68
11.05.13	UD. JUNTA TRANSICIÓN POLIETILENO/ACERO GALV. 8" Ud. Suministro e instalación de junta de transición entre tubo de Polietileno de alta densidad y tubo de acero galvanizado de diámetros interiores 200 mm (8"), formado por: - Preparación tubo Polietileno de alta densidad para acoger una junta Victaulic - Junta Victaulic de transición estilo 907 o similar de 200 mm incluso p. p. de lubricación de tubos. - Preparación de tubo de acero galvanizado para agoger una junta Victaulic. - Pieza embreada de acero galvanizado. Incluyendo piezas especiales, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 tubos polietileno. Medida la unidad completamente terminada y probada. Sala grupos presión Comedores Paso a anillo PCI	1				1,00	1,00		
							1,00	804,94	804,94
11.05.14	RECOLOCACIÓN CAUDALÍMETRO COLECTOR PRUEB. Instalación PCI	1				1,00	1,00		
							1,00	113,50	113,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.05 FONTANERÍA AA SS.....									19.264,13

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.06 PINTURAS AA SS									
11.06.01	M2. PINTURA AL SILOXANO SILOX/JUNO								
M2. Pintura al siloxano Silox de Juno con alta resistencia a la intemperie y con conservantes anti-moho, compuesta por resinas polisiloxánicas que proporcionan una gran hidrofobicidad, aditivada con conservantes antimoho para la evitar la formación de moho sobre la pintura, recomendada para la protección y decoración de fachadas donde se desee un acabado mate, impermeable al agua de lluvia, permeable al vapor de agua y resistencia a la formación de moho. Según instrucciones de aplicación y preparación del soporte especificadas en ficha técnica. Aplicación mediante brocha, rodillo o pistola.. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie realmente ejecutada.									
	Sala grupos presión Comedores	1	37,10		2,70	100,17			
							100,17		
	Deduca puerta	-1	1,60		2,20	-3,52			
		-1	1,00		2,20	-2,20			
								-5,72	
							94,45	6,99	660,21
11.06.02	M2. ESMALTE OXIRON LISO MATE AL AGUA								
M2. Pintura al esmalte antioxidante multiadherente mate al agua de secado rápido y aplicación directa sobre acero y óxido, aluminio y galvanizado sin necesidad de imprimación previa con resistencia a la intemperie de hasta 15 años, de secado rápido con gran adherencia, flexibilidad y resistencia a golpes, de triple acción: neutraliza, repara y protege. del tipo OXIRON LISO MATE AGUA o equivalente, con garantía total frente a la corrosión según norma UNE EN ISO 12944, cumple los requisitos definidos en UNE-EN ISO 12944-6 para C3 Muy alta, C4 Alta o C5 Media, determinación de la resistencia a la humedad. Condensación continua UNE EN ISO 6270-1, corrosión en atmósferas artificiales, Ensayo Niebla Salina UNE EN ISO 9227, Ensayo de superioridad sobre acero oxidado, ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayo Niebla Salina UNE EN ISO 9227, poder cubriente UNE EN ISO 6504/3: 9,14 m²/l (98% Poder cubriente) Clase 2, Reacción al Fuego UNE EN 13501-1+A1: B-s1,d0/sobre sustrato metálico, Resistencia frente a las algas UNE EN 15458: Crecimiento 1, Resistencia frente a los hongos UNE EN 15457: Crecimiento 1. Para aplicar sobre soportes metálicos, estructuras, tuberías, verjas, farolas, etc., con una protección antioxidante y un acabado mate, aplicación con brocha o rodillo con una mano de imprimación multisoprote y dos manos de acabado, cada una con espesor mínimo (UNE EN ISO 2808) de 70-80 micras, incluso limpieza y raspado de óxidos del soporte, según se especifica en ficha técnica de producto. Construido según especificaciones del producto e indicaciones de la DF y/o RTVE. Medida la superficie realmente ejecutada, según desarrollo del elemento a pintar.									
Acceso a sala grupos presión									
Escalera									
	Peldaños	44	0,30	1,10		14,52			
	Rellanos	6	1,10	1,10		7,26			
	Barandilla	1	2,60		1,10	2,86			
		1	2,10		1,10	2,31			
		1	1,00		1,10	1,10			
	Zancas	2	5,70	0,72		8,21			
	Carpintería exterior	2	1,60		2,20	7,04			
Tubos en Galería									
	Acero galvanizado 8"	1	19,20		0,63	12,10			
		1	10,50		0,63	6,62			
	Acero galvanizado 6"	2	19,20		0,51	19,58			
	Acero galvanizado 4"	4	16,20		0,32	20,74			
		1	15,00		0,32	4,80			
	Otros interior sala grupos	1	25,00		0,51	12,75			
	Escalera acceso galería	4	0,30	1,00		1,20			
		2	1,35	0,72		1,94			
	Reja separación galería	1	1,20		1,90	2,28			
							125,31		
							125,31	8,83	1.106,49
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.06 PINTURAS AA SS.....									1.766,70
TOTAL CAPÍTULO 11 MEDIDAS CORRECTORAS SALA BOMBEO AA SS.....									34.623,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 MEDIDAS CORRECTORAS SALA BOMBEO RNE									
SUBCAPÍTULO 12.01 DESMONTAJES RNE									
12.01.01	UD. LIMPIEZA Y RETIRADA MATERIALES OBSOLETOS								
	MI. Limpieza y retirada de materiales obsoletos o deteriorados, incluso limpieza del conjunto, retirada de escombros y/o materiales a pie de carga, transporte al vertedero, canon de vertido, y p.p de medios auxiliares,. Construido según instrucciones DF o RTVE. Medida la unidad completamente y terminada.								
	Sala grupos presión	1				1,00			
							1,00	73,42	73,42
12.01.02	ML. DESMONTAJE TUBERÍA SALA GRUPOS DE 1" A 4"								
	MI. Desmontaje y retirada de tubería de cualquier tipo, acero, acero galvanizado, polietileno, polipropileno, cobre, etc., situada en sala grupos de presión, comprendiendo diámetros de 1" a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Sala grupos presión RNE								
	Sustitución tubos existentes deteriorados	1	28,00			28,00			
							28,00		
							28,00	21,90	613,20
12.01.03	ML. DESMONTAJE TUBERÍA SALA GRUPOS MÁS 4"								
	MI. Desmontaje y retirada de tubería de cualquier tipo, acero, acero galvanizado, polietileno, polipropileno, cobre, etc., situada en galería, comprendiendo diámetros superiores a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada a pie de carga, incluso piezas especiales, codos, tes, valvulería de cualquier tipo, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Sala grupos presión RNE								
	Sustitución tubos existentes deteriorados	1	20,00			20,00			
							20,00		
							20,00	30,50	610,77
12.01.04	UD. DESMONTAJE VÁLVULAS DE 1" A 4"								
	Ud. Desmontaje y retirada de válvula de cualquier tipo, corte, retención, etc. y material acero, fundición, polipropileno, bronce, etc., comprendiendo diámetros entre 1" a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada de válvula a pie de carga, incluso piezas especiales, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la unidad completamente retirada.								
	Sala grupos presión RNE								
	Sustitución tubos existentes deteriorados	1	4,00			4,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,00		
							4,00	15,41	61,64
12.01.05	UD. DESMONTAJE VÁLVULAS DE MÁS 4"								
	Ud. Desmontaje y retirada de válvula de cualquier tipo, corte, retención, etc. y material acero, fundición, polipropileno, bronce, etc., comprendiendo diámetros superiores a 4", consistente en delimitación del corte a realizar, vaciado de los fluidos afectados, taponado de las zonas afectadas, corte de los tubos y retirada de válvula a pie de carga, incluso piezas especiales, abrazaderas, soportes, anclajes, aislamiento, protecciones, retirada de elementos no reutilizables y escombros a pie de, carga sobre camión o contenedor y transporte a vertedero,, incluidas tasas de vertido y retirada de residuos perjudiciales para el medio ambiente mediante gestor autorizado y según normativa vigente, reciclado de elementos de desecho según normativa y plan de gestión de residuos, con p.p. de medios auxiliares de otra naturaleza para la ejecución de la unidad y limpieza final. Realizado el desmontaje según instrucciones de la D.F. e indicaciones de RTVE. Medida la unidad completamente retirada.								
	En previsión	1				1,00			
							1,00		
							1,00	19,39	19,39
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.01 DESMONTAJES RNE.....									1.377,65
SUBCAPÍTULO 12.02 FONTANERÍA RNE									
12.02.01	ML. TUBERÍA ACERO GALVANIZADO DN80 mm 3"								
	Tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 80 mm de diámetro nominal (3"), conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, i/p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Sala grupos presión RNE								
	Sustitución tubos existentes deteriorados	1	28,00			28,00			
							28,00		
							28,00	54,64	1.529,92
12.02.02	ML. TUBERÍA ACERO GALVANIZADO DN100 mm 4"								
	ML. Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 100 mm de diámetro nominal (4"), en zonas deterioradas, conforme a UNE 19048:1985; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS, totalmente montadoa, incluyendo juntas del tipo Victaulic adecuadas al diámetro y presión, piezas especiales codos, tes, manguitos, tapones, reducciones, etc., y p.p. de medios auxiliares, pequeño material y pruebas. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Sala grupos presión RNE								
	Sustitución tubos existentes deteriorados	1	20,00			20,00			
							20,00		
							20,00	65,73	1.314,60
12.02.03	UD. VÁLVULA ANTIRRETORNO CLAPETA PN16 D=80 mm								
	Ud. Suministro e instalación de válvula antirretorno de retención de fundición dúctil de 80 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 16767:2017, con cierre automático mediante clapeta de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando.								
	Sala grupos presión RNE								
	Sustitución válvulas deteriorados	1				1,00			
							1,00		
							1,00	322,83	322,83

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.02.04	UD. VÁLVULA ANTIRRETORNO CLAPETA PN16 D=100 mm Ud. Suministro e instalación de válvula antirretorno de retención de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 16767:2017, con cierre automático mediante clapeta de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. Sala grupos presión RNE Sustitución válvulas deteriorados	1				1,00	1,00		
							1,00	411,10	411,10
12.02.05	UD. VÁLVULA COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO D=80 mm Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta de fundición dúctil de 80 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 1171:2016, con cierre elástico mediante compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. Sala grupos presión RNE Sustitución válvulas deteriorados En previsión	1 1				1,00 1,00	2,00		
							2,00	239,37	478,74
12.02.06	UD. VÁLVULA COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO D=100 mm Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 1171:2016, con cierre elástico mediante compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión tipo Victaulic adecuadas a la presión y al diámetro, incluso accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas finales. Medida la unidad completamente terminada y funcionando. Sala grupos presión RNE Sustitución válvulas deteriorados	1				1,00	1,00		
							1,00	287,14	287,14
12.02.07	ML. COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA D=80 mm. Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior máximo de 89 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, para instalaciones de climatización en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 30,5 mm según RITE (RD 1027/2007), incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares. Ídem tubería	28				28,00	28,00		
							28,00	35,82	1.002,96
12.02.08	ML. COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA D=100 mm Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior máximo de 114 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, para instalaciones de climatización en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 36 mm según RITE (RD 1027/2007), incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares. Ídem tubería	20				20,00	20,00		
							20,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							20,00	56,04	1.120,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.02 FONTANERÍA RNE.....								6.468,09
	SUBCAPÍTULO 12.03 PINTURAS RNE								
12.03.01	M2. PINTURA AL SILOXANO SILOX/JUNO								
	M2. Pintura al siloxano Silox de Juno con alta resistencia a la intemperie y con conservantes antimoho, compuesta por resinas polisiloxánicas que proporcionan una gran hidrofobicidad, aditivada con conservantes antimoho para la evitar la formación de moho sobre la pintura, recomendada para la protección y decoración de fachadas donde se desee un acabado mate, impermeable al agua de lluvia, permeable al vapor de agua y resistencia a la formación de moho. Según instrucciones de aplicación y preparación del soporte especificadas en ficha técnica. Aplicación mediante brocha, rodillo o pistola.. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Sala grupos presión RNE	1	37,10		3,20	118,72			
							118,72		
		1	68,30			68,30			
		1	7,20		2,50	18,00			
	Deduce ventanas	-6	0,90		0,60	-3,24			
							83,06		
	Deduce puerta	-1	1,60		2,20	-3,52			
		-1	1,00		2,20	-2,20			
							-5,72		
							196,06	6,99	1.370,46
12.03.02	M2. ESMALTE OXIRON LISO MATE AL AGUA								
	M2. Pintura al esmalte antioxidante multiadherente mate al agua de secado rápido y aplicación directa sobre acero y óxido, aluminio y galvanizado sin necesidad de imprimación previa con resistencia a la intemperie de hasta 15 años, de secado rápido con gran adherencia, flexibilidad y resistencia a golpes, de triple acción: neutraliza, repara y protege. del tipo OXIRON LISO MATE AGUA o equivalente, con garantía total frente a la corrosión según norma UNE EN ISO 12944, cumple los requisitos definidos en UNE-EN ISO 12944-6 para C3 Muy alta, C4 Alta o C5 Media, determinación de la resistencia a la humedad. Condensación continua UNE EN ISO 6270-1, corrosión en atmósferas artificiales, Ensayo Niebla Salina UNE EN ISO 9227, Ensayo de superioridad sobre acero oxidado, ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayo Niebla Salina UNE EN ISO 9227, poder cubriente UNE EN ISO 6504/3: 9,14 m²/l (98% Poder cubriente) Clase 2, Reacción al Fuego UNE EN 13501-1+A1: B-s1,d0/sobre sustrato metálico, Resistencia frente a las algas UNE EN 15458: Crecimiento 1, Resistencia frente a los hongos UNE EN 15457: Crecimiento 1. Para aplicar sobre soportes metálicos, estructuras, tuberías, verjas, farolas, etc., con una protección antioxidante y un acabado mate, aplicación con brocha o rodillo con una mano de imprimación multisoprote y dos manos de acabado, cada una con espesor mínimo (UNE EN ISO 2808) de 70-80 micras, incluso limpieza y raspado de óxidos del soporte, según se especifica en ficha técnica de producto. Construido según especificaciones del producto e indicaciones de la DF y/o RTVE. Medida la superficie realmente ejecutada, según desarrollo del elemento a pintar.								
	Tubos en sala bombeo								
	Acero galvanizado 8"	1	2,20		0,63	1,39			
	Acero galvanizado 6"	1	2,50		0,51	1,28			
	Acero galvanizado 4"	2	2,70		0,32	1,73			
		1	3,50		0,32	1,12			
	Otros interior sala grupos	1	15,00		0,32	4,80			
							10,32		
							10,32	8,83	91,13
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.03 PINTURAS RNE.....								1.461,59
	TOTAL CAPÍTULO 12 MEDIDAS CORRECTORAS SALA BOMBEO RNE.....								9.307,33

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD									
13.01	UD. CONTROL DE CALIDAD								
	Ud. Conjunto de ensayos y pruebas exigidas en normativa vigente (art. 11 de la LOE y CTE que indica que todos los productos, instalaciones realizadas, equipos y sistemas a incorporar de forma permanente a la obra deberán ir acompañados, como mínimo, para su recepción de albarán y certificado de garantía, EHE, RITE, REBT, ITC-MIE-AEM 1, REGLAMENTO (UE) N°1253/2014 de la Comisión, UNEs, ...etc), y por la DF (exigencias e indicaciones necesarias) que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor, y necesarios según indicaciones de la DF y de acuerdo con lo especificado en el proyecto, para garantizar y certificar la calidad de los materiales, calidad de la ejecución y correcto funcionamiento de las todas las partidas que conforman el proyecto, asegurando las características técnicas de los mismos, las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas. Redacción de Plan de Control de Calidad y seguimiento redactado por laboratorio y/o empresa homologada y acreditada, en coordinación y con las exigencias requeridas por la DF (necesarias para una correcta ejecución de los trabajos) y por la normativa vigente. Incluso se exige a la Contrata el personal cualificado en esta materia durante la ejecución de la obra. Incluyendo la p.p. de mano de obra, redacción del plan de control de calidad (por laboratorio y/o empresa homologada y acreditada), coordinación de los trabajos, toma de datos, ensayos de las características técnicas que deben reunir los productos, equipos y sistemas contemplados en la presente intervención de cada unidad de obra, así como las verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse, cumpliendo la normativa de aplicación en cada caso, redacción de informes, material y medios auxiliares necesarios.								
	Obra completa	1				1,00			
							1,00		
								5.520,81	5.520,81
	TOTAL CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD.....								5.520,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS									
14.01	UD. COSTE DE RESIDUOS								
	Ud. Partida destinada a la gestión de residuos durante la realización de los trabajos, comprendiendo:								
	- Carga de RCD sobre contenedor, dúmper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando 2 peones ordinarios en la carga, con selección previa.								
	- Clasificación de residuos a pie de obra, bien sean de demolición o de construcción o en fracciones, según normativa vigente, realizado por medios manuales.								
	- Alquiler de contenedores de 8 m3 de capacidad, colocados a pie de carga y las reposiciones necesarias.								
	- Transporte a vertedero controlado cualquiera que sea la distancia.								
	- Emisión de certificado de gestión de residuos, emitido por empresa homologada en su tratamiento. Incluso preparación de Estudio gestión de residuos, emisión de documentación final de documentación de gestión de residuos, pago de tasas y/o canon de vertido, cumplimiento de la normativa que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Baleares, etc. Medida la unidad completamente terminada y con emisión de certificado de tratamiento residuos.								
	Obra completa	1				1,00			
							1,00		
								2.760,40	2.760,40
	TOTAL CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								2.760,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD									
15.01	SEGURIDAD Y SALUD								
	Ud. Partida destinada a la gestión de la seguridad y salud en la ejecución de los trabajos, incluyendo:								
	- Instalaciones de bienestar.								
	- Señalización.								
	- Equipos de protección individual (casco, guantes, mascarilla antipolvo, faja de protección lumbar, cinturón portaherramientas, botas de seguridad, etc.).								
	- Protecciones colectivas y botiquín.								
	- Mano de obra de seguridad.								
	Incluso todo aquel material en materia de seguridad y salud que sea necesario para la buena realización de los trabajos que se van a desarrollar. Según RD 1627/1.997, Estudio de Seguridad y Plan de Seguridad y Salud. Medida la unidad completamente realizada.								
	Obra completa	1				1,00			
							1,00		
								19.874,90	19.874,90
	TOTAL CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD.....								19.874,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES SOBRE REDES HIDRICAS EN PRADO DEL REY.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 DOCUMENTACIÓN FINAL									
16.01	UD. DOCUMENTACIÓN FINAL CONTROL/GESTIÓN								
	Ud. Documentación final de obra correspondiente a la instalación de Control, que incluiría memoria, esquemas electricos, protocolo de pruebas y programación final, que incluya cartulas de los controladores, fichas tecnicas de los elementos instalados y proyecto técnico redactado por técnico legalmente competente, visado en colegio profesional, tasas de visado colegial,. Medida la unidad una vez entregada y dado el visto bueno por parte de Mantenimiento de RTVE.								
	Instalación obra completa	1				1,00			
							1,00		
								472,32	472,32
16.02	UD. DOCUMENTACIÓN FINAL OBRA								
	Ud. Presentación documentación final de obra comprendiendo la preparación y elaboración de:								
	1. DOCUMENTACIÓN GENERAL:								
	1.1. CERTIFICACIÓN FINAL OBRA								
	1.2. ACTAS OBRA								
	1.3. ACTAS CONTRACTUALES (INICIO, REPLANTEO, PARALIZACIÓN, REANUDACIÓN, RECEPCIÓN, ETC.)								
	1.4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.								
	1.5. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA. Documentación gráfica final de obra acorde a protocolo de delineación y esquema organizativo de carpetas de RTVE. En formato editable DWG.								
	2. PROYECTO FINAL OBRA REALMENTE EJECUTADO. Se entregará en formato PDF y editable.								
	2.1. En el caso de que las modificaciones hayan sido de cierta importancia deberán haberse tramitado a través de un modificado de proyecto.								
	2.2. Si las modificaciones son de escasa entidad, junto con los planos definitivos del edificio deberá aportar:								
	2.2.1. Memoria explicativa de los cambios introducidos con descripción del estado final del edificio								
	2.2.2. Mediciones y valoración final de la obra.								
	3. CONTROL DE CALIDAD. Se entregará organizado por capítulos de ejecución de obra.								
	3.1. Cada capítulo incorporará:								
	3.1.1. Certificados de calidad.								
	3.1.2. Fichas técnicas.								
	3.1.3. Documentación técnica.								
	3.1.4. Características técnicas								
	3.1.5. Marcados CE/sellos AENOR.								
	3.1.6. Ensayos/pruebas /homologaciones								
	3.1.7. Manuales de usuario								
	4. LEGALIZACIONES. Se entregará ordenado por instalación.								
	4.1. OCAS.								
	4.2. BOLETINES								
	4.3. PROYECTOS DE LEGALIZACIÓN.								
	4.4. CERTIFICADOS.								
	4.5. ESTUDIOS								
	5. GESTIÓN DE RESIDUOS.								
	5.1. CERTIFICADOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS.								
	5.2. ALBARANES.								
	6. SEGURIDAD Y SALUD. A completar por la Propiedad con la documentación entregada por el Coordinador de Seguridad y Salud.								
	El dossier completo se entregará una copia en formato papel y otra en archivo informático tipo PDF, la documentación que RTVE necesite complementar en sus archivos se entregará en formatos editables (DWG, WORD, EXCEL, etc.), dependiendo del documento. Toda la documentación debe entregarse a la firma del acta de recepción correspondiente, como una unidad más del proyecto. Medida la unidad una vez entregada la totalidad de la documentación.								
	Recopilación datos obra completa	1				1,00			
							1,00		
								1.123,83	1.123,83
	TOTAL CAPÍTULO 16 DOCUMENTACIÓN FINAL								1.596,15
	TOTAL								936.134,45

3. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

INDICE

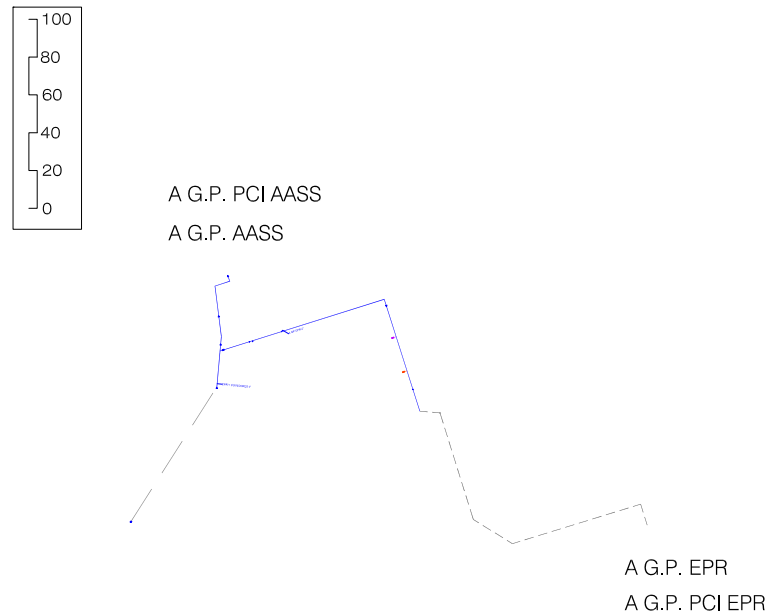
- Plano 01. Red de Fontanería – Plano General.
- Plano 02. Red de Fontanería – Acometidas y Servicios.
- Plano 03. Red de Protección Contra Incendios – Anillo PCI.
- Plano 04. Red de Fontanería – EPR.
- Plano 05. EA Grupo de Presión EPR.
- Plano 06. ER Grupo de Presión EPR.
- Plano 07. Instalaciones – AA.SS. y RNE
- Plano 08. EA Grupo de Presión AA.SS.
- Plano 09. ER Grupo de Presión AA.SS.
- Plano 10. EA Grupo de Presión RNE



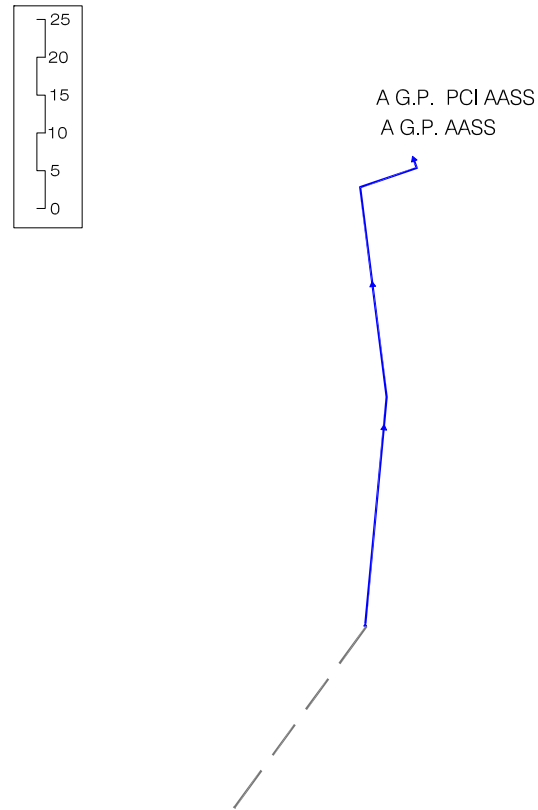
LEYENDA	
SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE COBRE
	TUBERÍA DE HIERRO
	TUBERÍA DE POLIETILENO O PPR
	TUBERÍA DE PVC
	TUBERÍA PARA RIEGO
	TUBERÍA TRAZADO DESCONOCIDO
	TUBERÍA ACERO GALVANIZADO
	LLAVE DE CORTE
	GRIFO

NOTA:
- SE SUSTITUIRÁN, AISLARÁN O REPARARÁN TRAMOS PUNTUALES SEGÚN INDICACIONES DE RTVE Y DF.

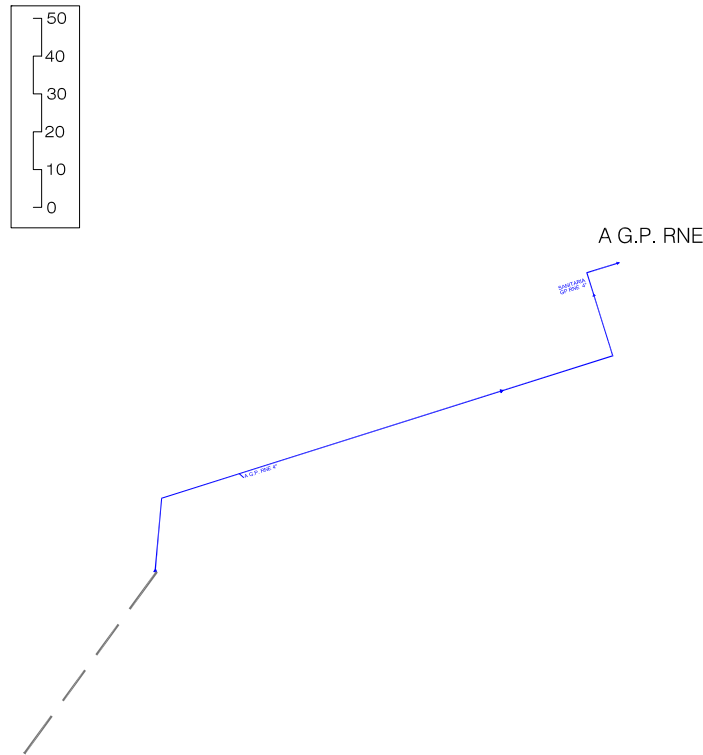
EA - ACOMETIDA AASS/EPR



EA - ACOMETIDA AASS



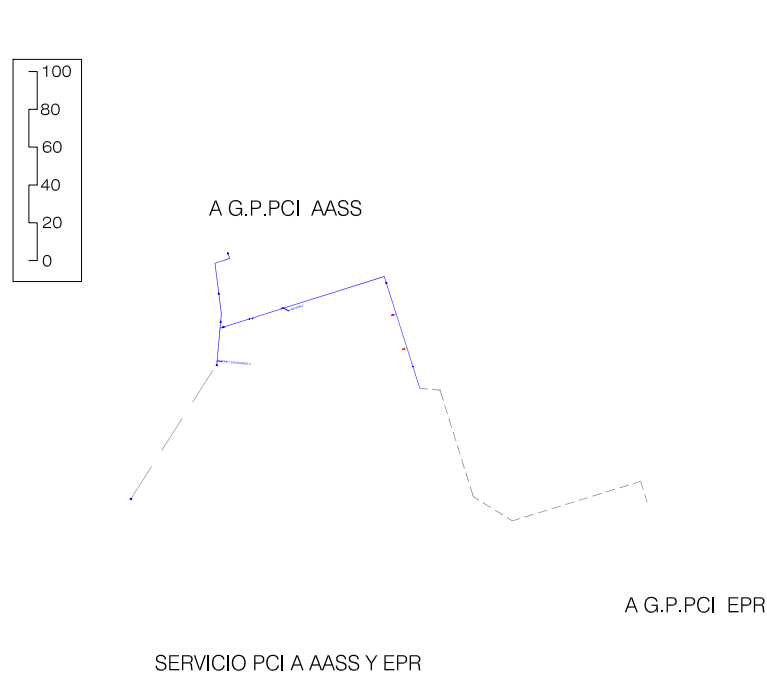
EA - ACOMETIDA RNE



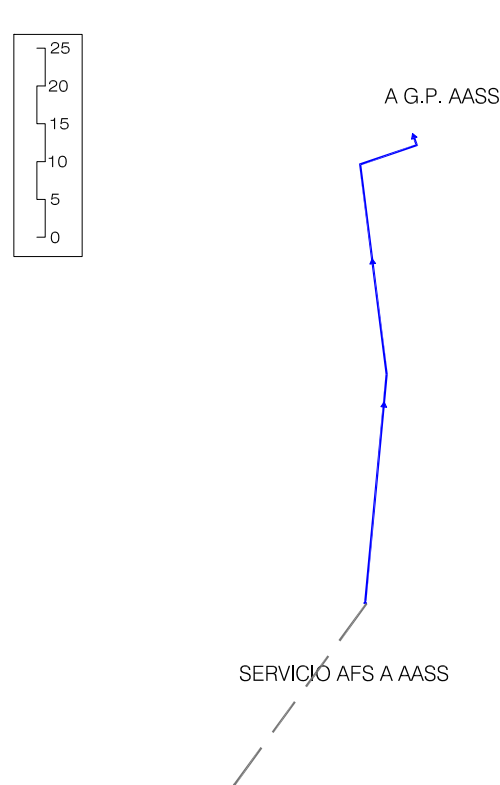
LEYENDA	
SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE COBRE
	TUBERÍA DE HIERRO
	TUBERÍA DE POLIETILENO O PPR
	TUBERÍA DE PVC
	TUBERÍA PARA RIEGO
	TUBERÍA ENTERRADA <u>POLIETILENO</u>
	ENTRADA SERVICIO CANAL ISABEL II
	TUBERÍA ACERO GALVANIZADO
	LLAVE DE CORTE
	GRIFO

NOTA:
- SE SUSTITUIRÁN, AISLARÁN O REPARARÁN TRAMOS PUNTUALES SEGÚN INDICACIONES DE RTVE Y DF.

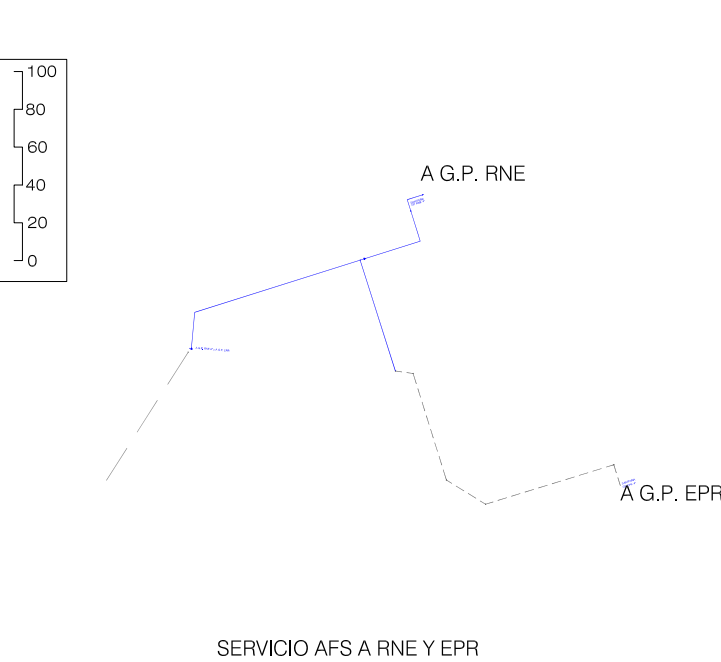
ER - ACOMETIDA AASS/EPR



ER - ACOMETIDA AASS



ER - ACOMETIDA RNE

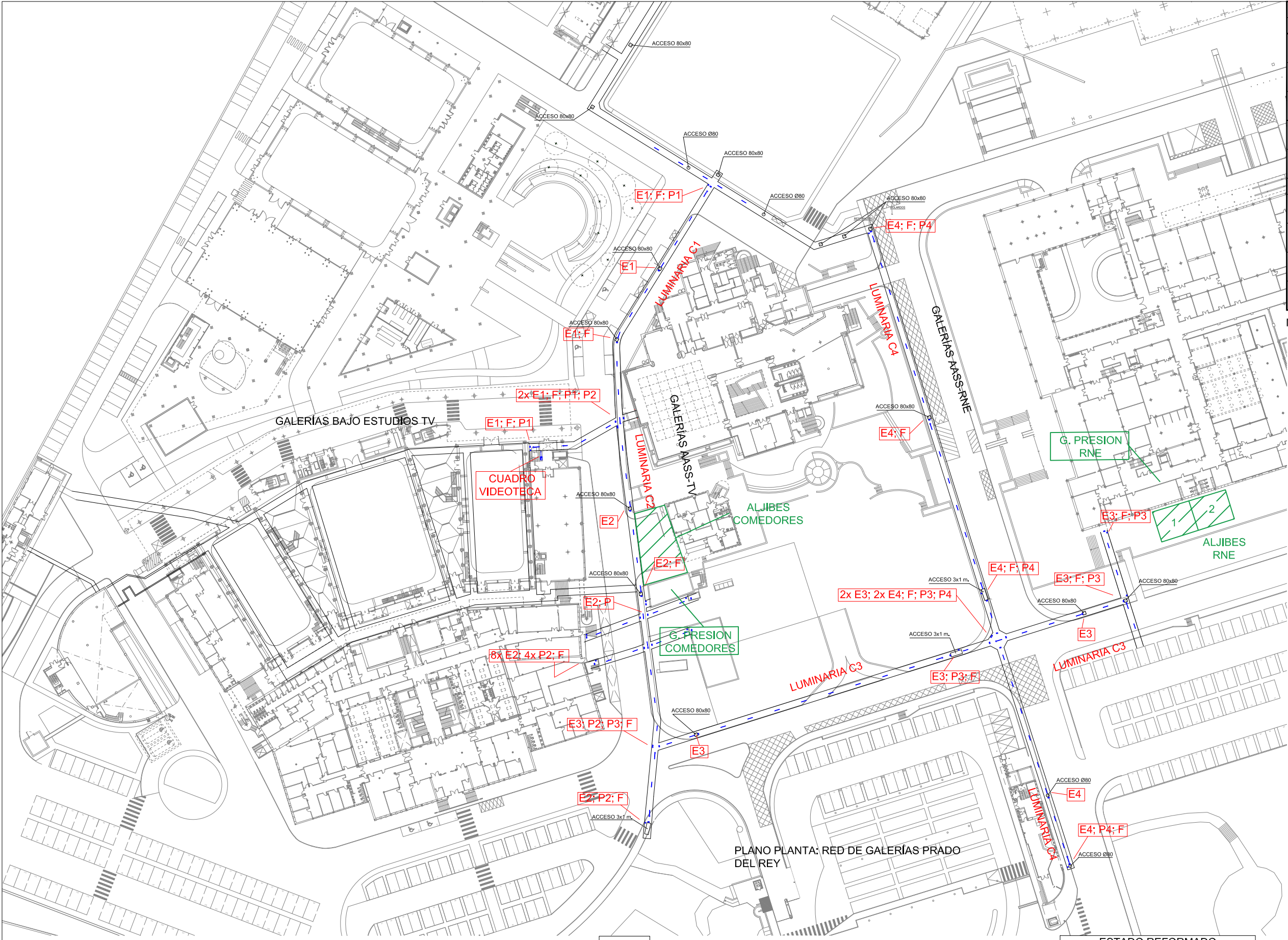




LEYENDA CONTRAINCENDIOS URBANIZACIÓN	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA EN GALERÍA 716m
	TUBERÍA ENTERRADA 2110m
	ENTRADA DE AGUA A EDIFICIO
	NUEVOS TRAMOS DE TUBERÍA
	SUSTITUCIÓN/DESMONTAJE TUBERÍA GALERÍA
	SUSTITUCIÓN/DESMONTAJE TUBERÍA ENTERRADA
	ARMARIO MATERIAL AUXILIAR PARA HIDRANTES
	HIDRANTE
	HIDRANTE ENTERRADO
	BIE EQUIPADA
	CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS
	ARQUETA REGISTRO

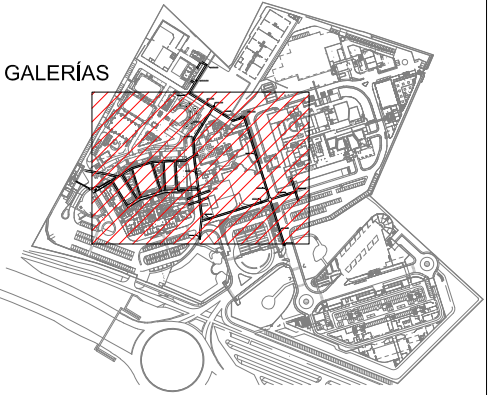
- NOTAS:
- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE RTVE Y DF.
 - EL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA REPRESENTADO SIEMPRE SERÁ EL INTERIOR.
 - LAS ACOMETIDAS A HIDRANTES SE REALIZARÁN EN PE100 Dint 100MM
 - LAS COTAS REPRESENTAN UNA DISTANCIA MEDIDA SOBRE PLANO, SE DEBERÁ VERIFICAR IN SITU.
 - DIMENSIONES DE TUBERÍAS MEDIA DIÁMETRO EXTERIOR.
 - CANALIZACIONES A HIDRANTES DE Ø110 DIÁMETRO EXTERIOR.
 - ARQUETAS DE REGISTRO 80x80





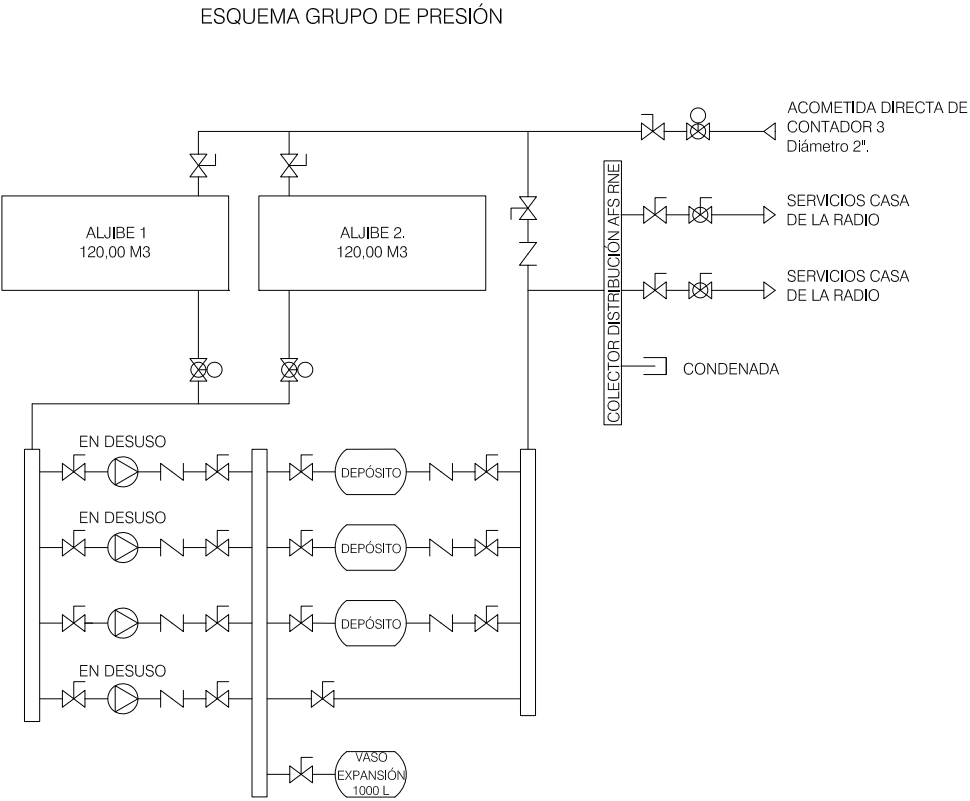
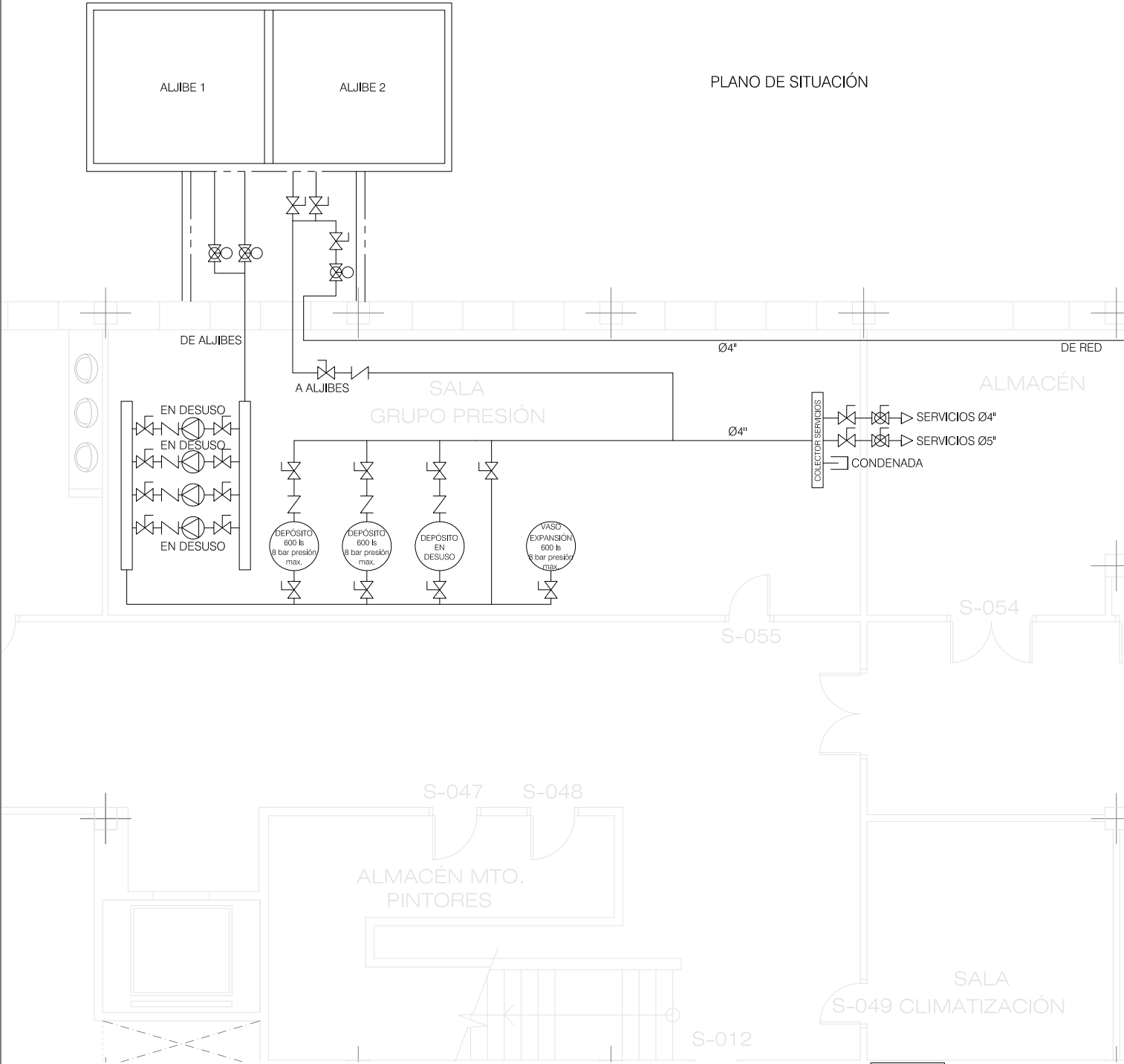
LEYENDA	
SIMBOLOGÍA	
	PULSADOR
	LUMINARIA TUBO LED
	LUMINARIA EMERGENCIA
	CUADRO ELÉCTRICO VIDEOTECA
	TOMA DE FUERZA SCHUKKO AÉREA
NOMENCLATURA	
Nº	CIRCUITO QUE ALIMENTA LA CARGA
F	TOMA DE FUERZA
E	LUMINARIA EMERGENCIA
P	PULSADOR

NOTA:
- SE INSTALARÁ LUMINARIA LED CADA 6 M APROXIMADAMENTE.



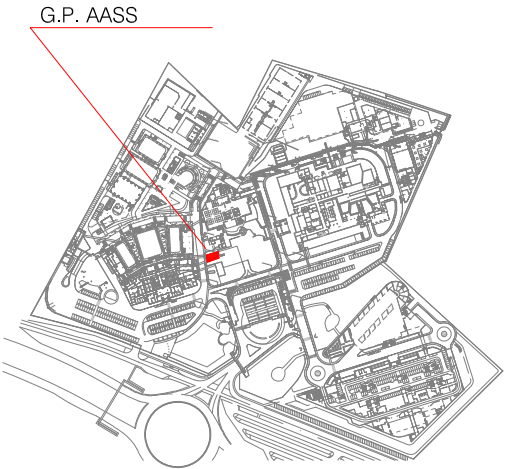
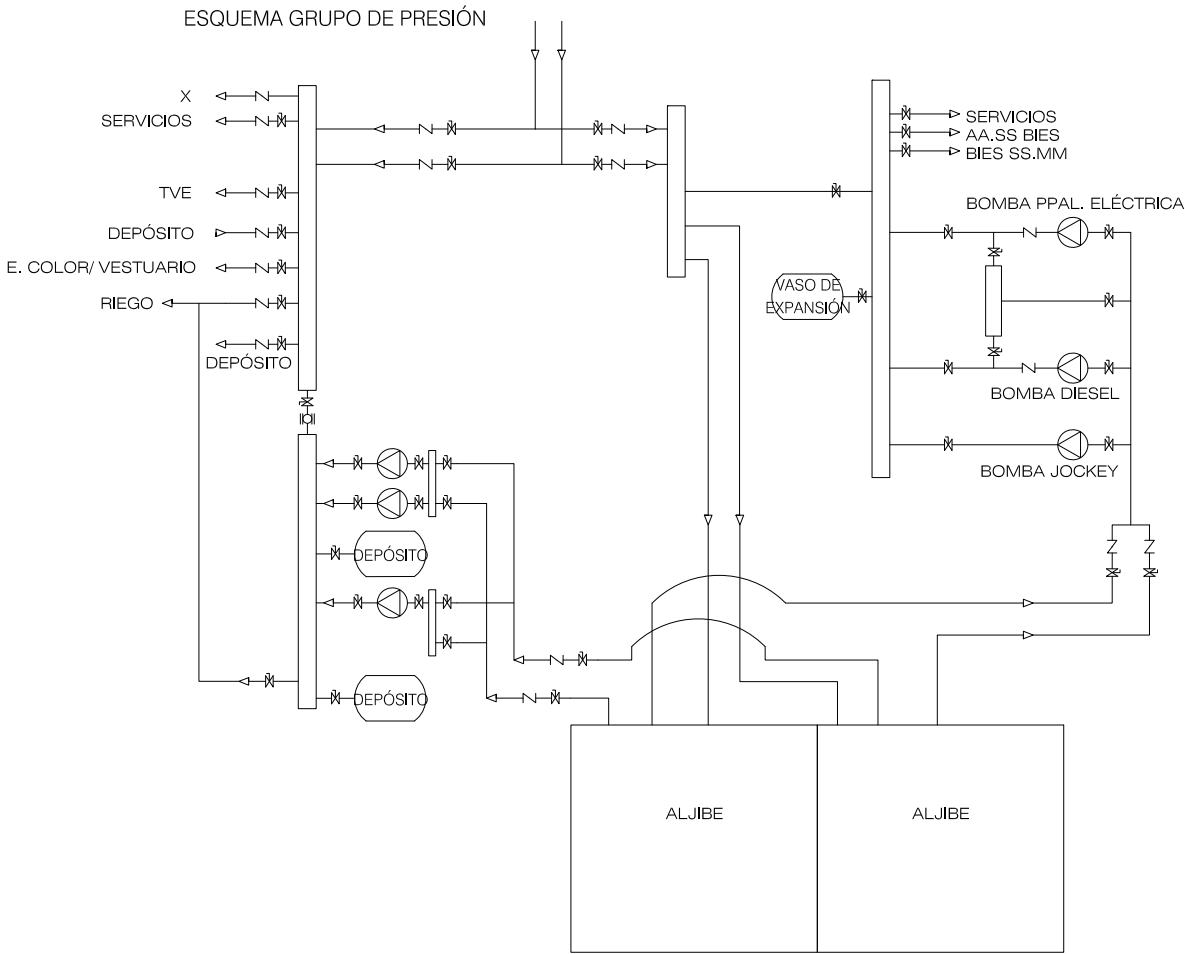
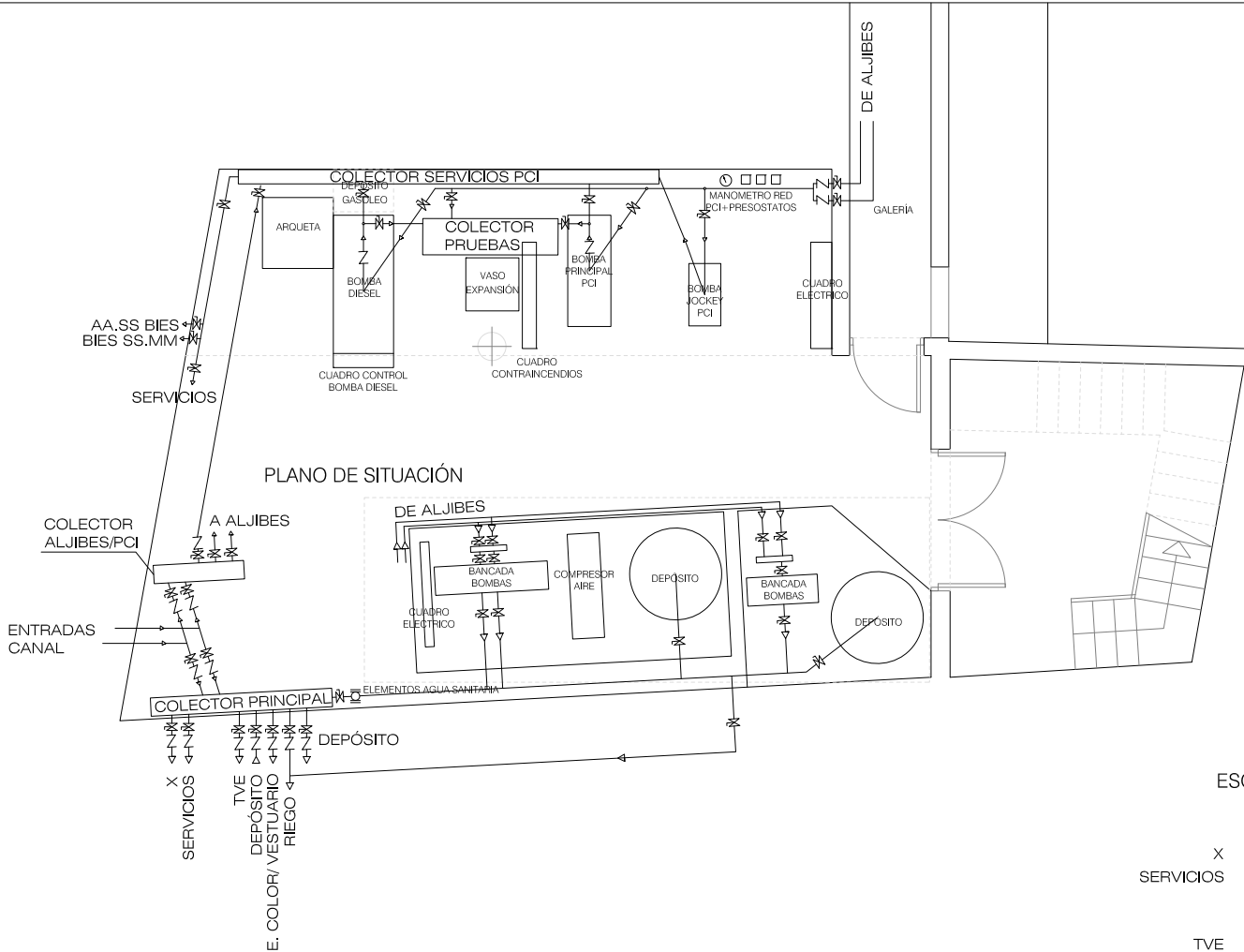
LEYENDA CONTRAINCENDIOS URBANIZACIÓN	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	VÁLVULA DE COMPUERTA MOTORIZADA
	VÁLVULA DE COMPUERTA
	VÁLVULA DE MARIPOSA
	VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA
	VÁLVULA DE BOLA

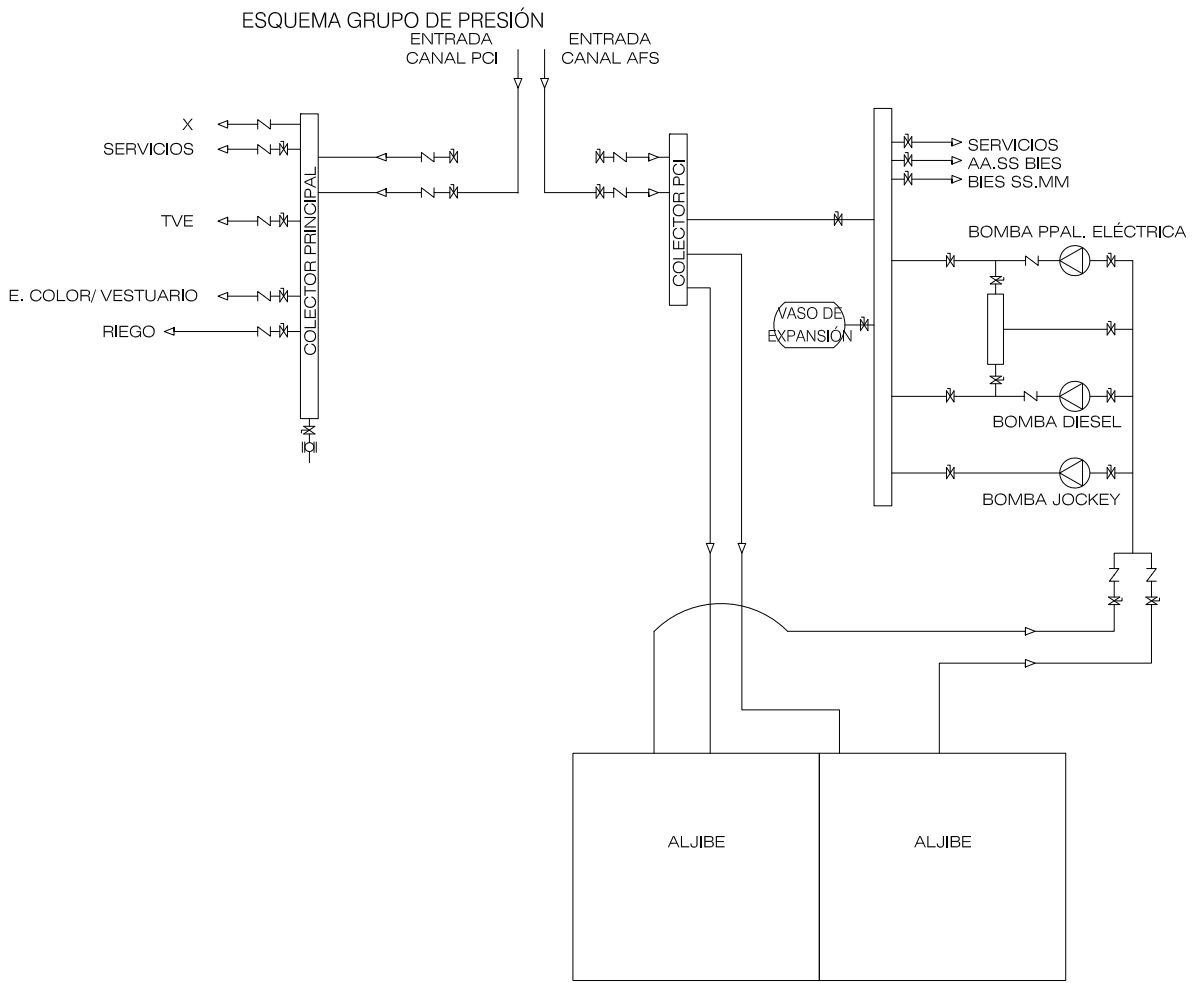
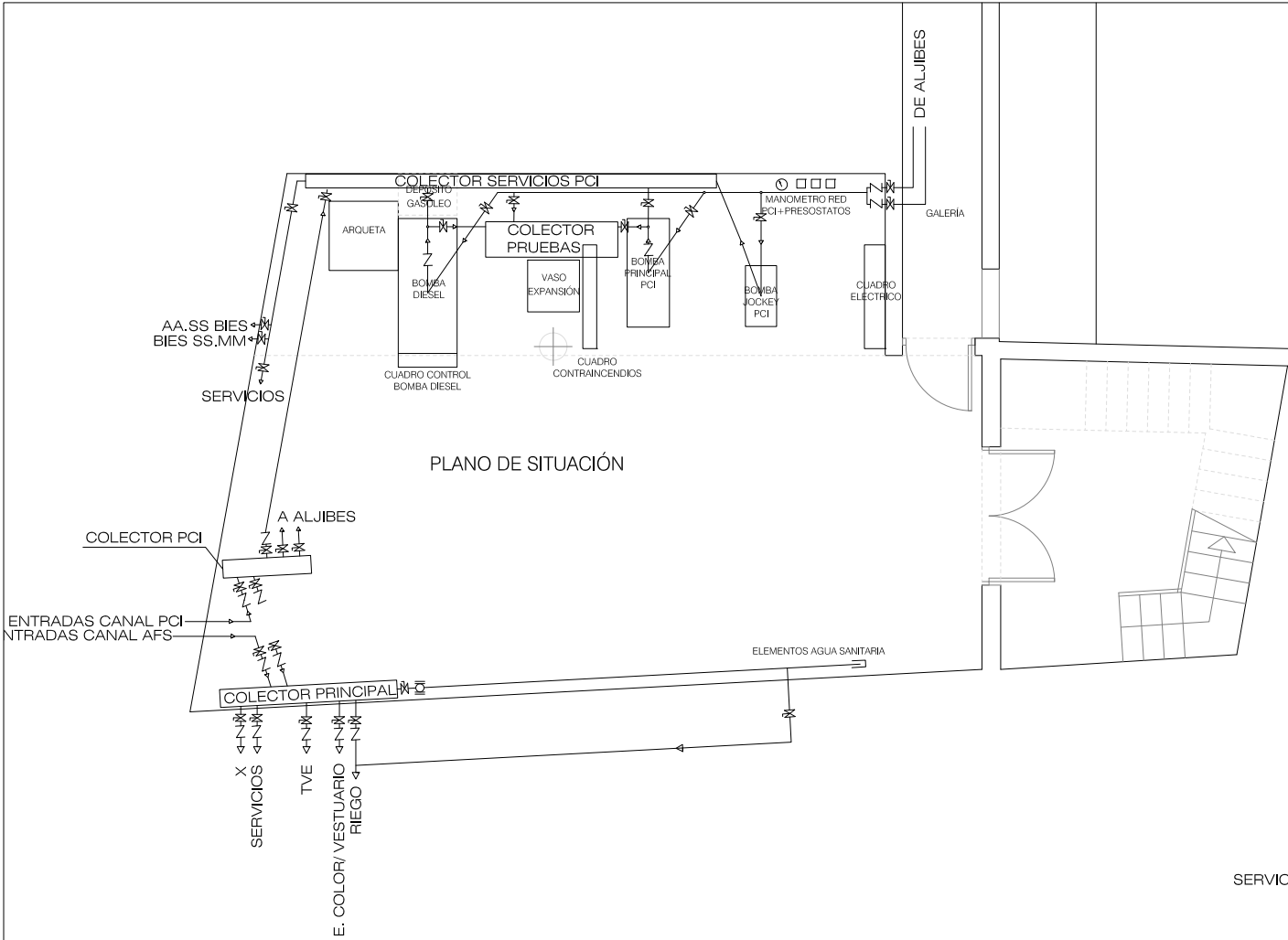
NOTAS:
- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE RTVE Y DF.



LEYENDA CONTRAINCENDIOS URBANIZACIÓN	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	VÁLVULA DE COMPUERTA MOTORIZADA
	VÁLVULA DE COMPUERTA
	VÁLVULA DE MARIPOSA
	VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA
	VÁLVULA DE BOLA

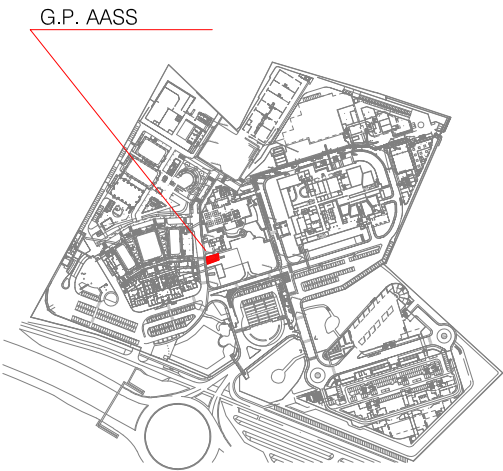
NOTAS:
- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN
LAS INDICACIONES DE RTVE Y
DF.

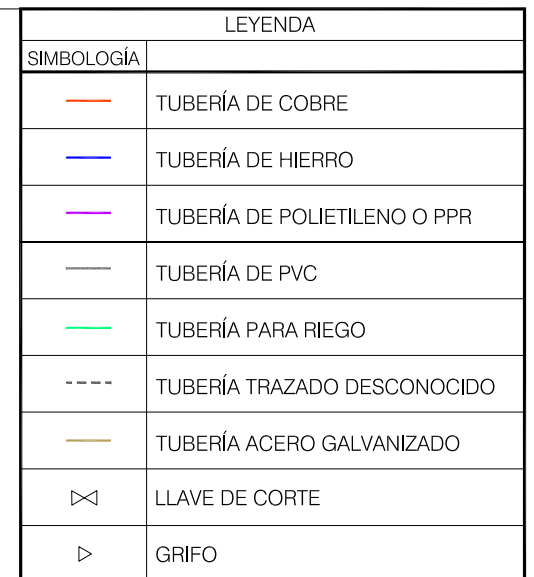




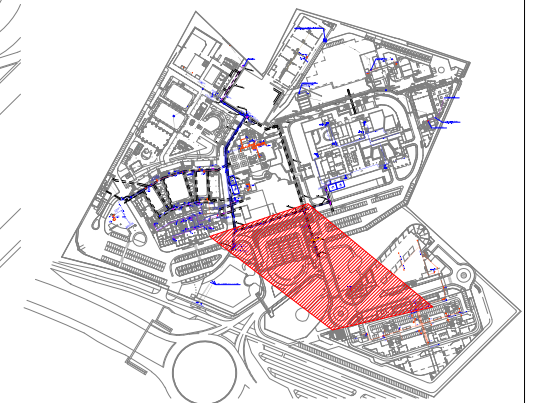
LEYENDA CONTRAINCENDIOS URBANIZACIÓN	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	VÁLVULA DE COMPUERTA MOTORIZADA
	VÁLVULA DE COMPUERTA
	VÁLVULA DE MARIPOSA
	VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA
	VÁLVULA DE BOLA

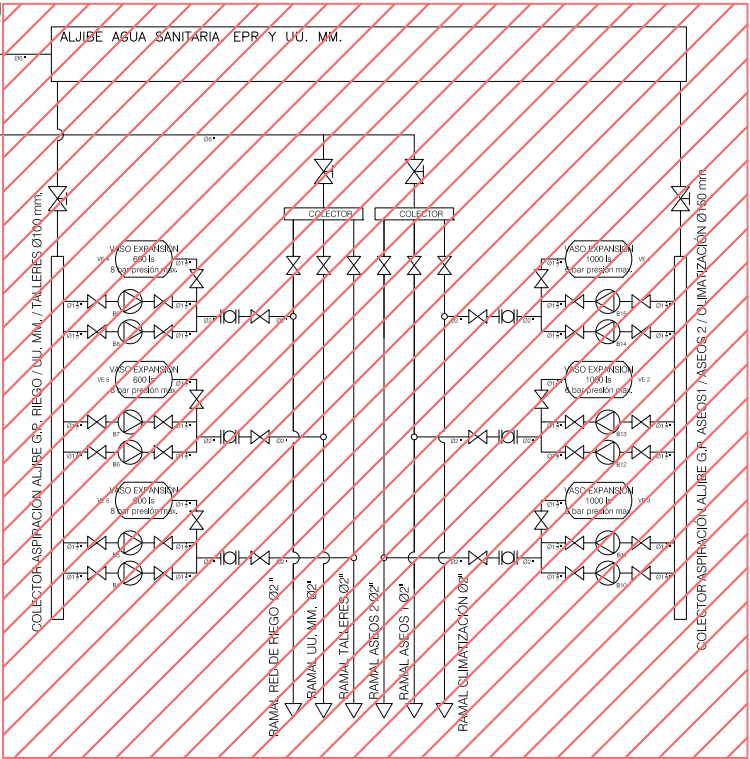
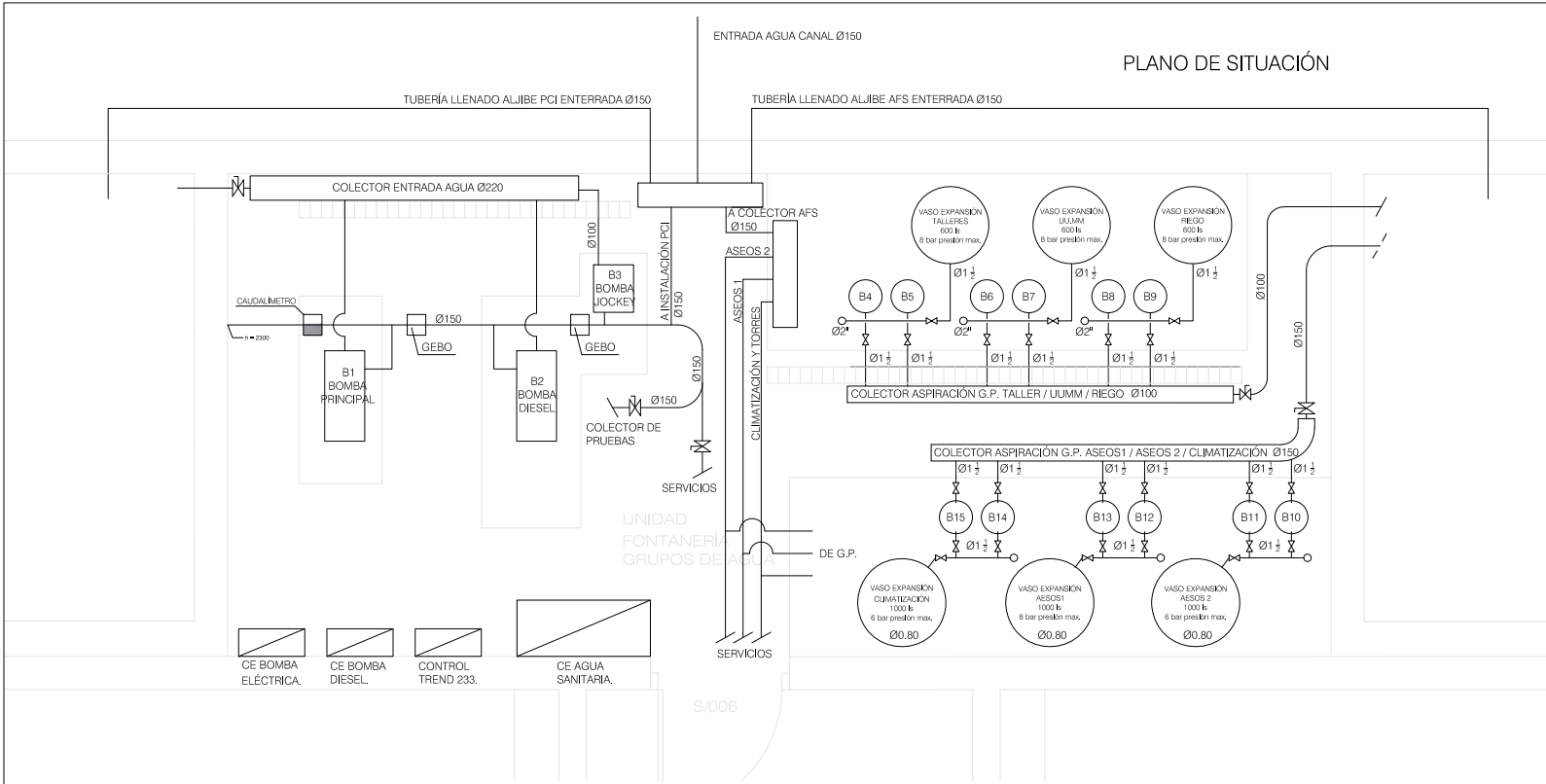
- NOTAS:
- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE RTVE Y DF.
 - ACTUACIONES SOBRE LAS ENTRADAS DE CANAL Y ELEMENTOS DE AGUA SANITARIA.





- SE SUSTITUIRÁN, AISLARÁN O REPARARÁN TRAMOS PUNTUALES SEGÚN INDICACIONES DE RTVE Y DF.
- LAS LONGITUDES MARCADAS EN PLANO PUEDEN DIFERIR DE LA LONGITUD REAL.





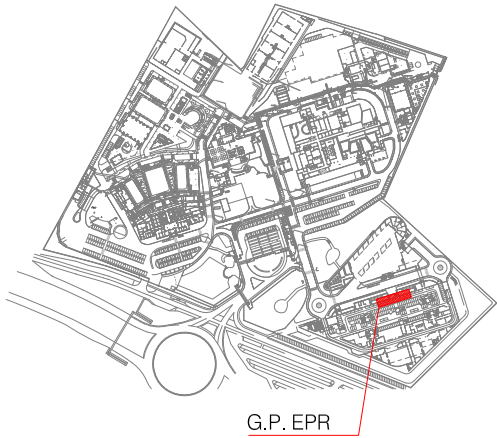
LEYENDA CONTRAINCENDIOS URBANIZACIÓN	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	VÁLVULA DE COMPUERTA MOTORIZADA
	VÁLVULA DE COMPUERTA
	VÁLVULA DE MARIPOSA
	VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA
	VÁLVULA DE BOLA

NOTAS:

- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE RTVE Y DF.

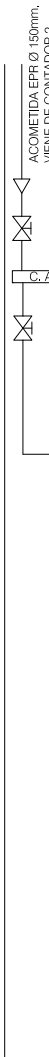
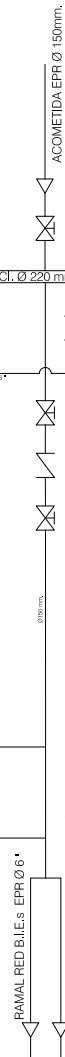


ÁREA NO INCLUIDA EN ZONA DE ACTUACIÓN





1. JUNTAS DE TRANSICIÓN VITAULIC
2. COLECTOR ENTRADA PCI
3. COLECTOR ENTRADA AFS
4. INSTALACIÓN PCI EN ACERO NEGRO
5. INSTALACIÓN AFS EN ACERO GALVANIZADO
6. GRUPO DE PRESIÓN EDJ
7. COLECTOR DE ASPIRACIÓN
8. VÁLVULAS DE CORTE COLECTORES 4" - 6"
9. COLECTOR DE PRUEBAS
10. ACOMETIDA ELÉCTRICA Y MODIFICACIÓN CGBT (EN PLANO 08)



NOTAS:

- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE RTVE Y DF.

ÁREA NO INCLUIDA
EN ZONA DE ACTUACIÓN

4.- PROYECTO DE LEGALIZACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO PCI EN PRADO DEL REY

Miguel Angel Contreras
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 14.570
Tlfno.- 91 610 07 83

PROYECTO
LEGALIZACIÓN
REDES DE
ABASTECIMIENTO PCI
CORPORACION RTVE
PRADO DEL REY

CORPORACIÓN DE RADIO Y TELEVISIÓN ESPAÑOLA,
SOCIEDAD ANÓNIMA S.M.E
AVDA. DE LA RADIO Y TELEVISIÓN, 4
POZUELO DE ALARCON
MADRID

**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento FV12902911-05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

2.- PROPIEDAD

3.- EMPLAZAMIENTO

4.- AUTOR DEL PROYECTO

5.- CRITERIOS DE DISEÑO DE LA RED SEGÚN LA NORMATIVA DE APLICACION

5.1.- DATACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO

5.2.- MARCO NORMATIVO GENERAL

6.- NORMATIVA DE APLICACION

7.- DESCRIPCION DE LAS EDIFICACIONES Y DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

8.- CAUDALES APLICABLES A LA RED DE ABASTECIMIENTO

9.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

10.- RED DE TUBERIAS

11.- CALCULOS HIDRAULICOS

12.- GRUPOS DE PRESION EXISTENTES

13.- DIMENSIONADO MECANICO DE LAS CONDUCCIONES

14.- VALVULERIA

14.1.- VALVULAS DE SECCIONAMIENTO

14.2.- VALVULAS DE AIREACION

14.3.- VALVULAS DE CONTROL Y SEGURIDAD

14.4.- DESAGÜES

15.- SOPORTES

16.- MACIZOS DE ANCLAJE



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado
nº 0011270

**VISADO
DIRECCIÓN**

17.- DILATACIONES

18.- CONCLUSIÓN

ANEXOS:

A.- LICENCIAS

B.- CALCULOS

C.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

D.- PLIEGO DE CONDICIONES

E.- PRESUPUESTO

PLANOS

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

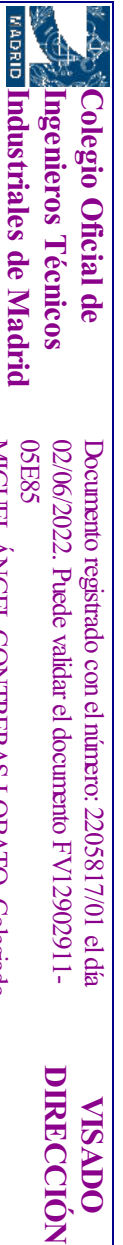
El presente proyecto tiene por objeto la exposición de las condiciones técnicas y de seguridad que regirán la legalización de los grupos de presión existentes y la sustitución de las tuberías de algunos tramos de las redes de abastecimiento de protección contra incendios existentes en el recinto situado en la Avda. de Radio y Televisión, 4, Pozuelo de Alarcón (Madrid), perteneciente a la Corporación de Radio y Televisión Española, Sociedad Anónima, S.M.E. (en adelante RTVE).

El recinto de RTVE está formado por una parcela 163.410 m² en la que se alojan varios edificios de diferentes usos que se describirán en su momento.

A nivel de protección contra incendios, todos y cada uno de los edificios disponen de sus propios sistemas de protección activa por medio de bies y/o rociadores existiendo, además, un conjunto de hidrantes que dan servicio a todas las edificaciones.

Cada uno de los edificios así como cada uno de los hidrantes se abastecen, de suministro contra incendios, a través de dos redes de abastecimiento independientes denominadas red comedores y red EPR que se componen, cada una de ellas, de un grupo de presión y de una red de tuberías (se indicaran en el apartado correspondiente los datos que permiten discriminar ambas redes). La red de comedores fue ejecutada con anterioridad al año 1993. Y la red EPR en el año 1994 tal como se justifica en el anexo A.- Licencias.

La red de comedores tiene su grupo de presión ubicado en el edificio denominado Comedores y sus tuberías discurren por una serie de galerías en unos tramos y enterrada en otros estando realizadas en acero.



La red EPR tiene su grupo de presión ubicado en el edificio denominado EPR y sus tuberías discurren por el propio edificio EPR y enterradas en el resto de sus tramos estando ejecutadas igualmente en acero.

En su estado actual, parte de la red de tuberías de comedores se encuentra muy deteriorada por lo cual, los Servicios Técnicos de RTVE han tomado la decisión de sustituirlas en una parte importante de sus tramos, aprovechando para, por un lado, cambiar el material de acero a polietileno de alta densidad y, por otro para realizar un cálculo preciso de la red con el fin de verificar que es capaz de dar servicio a las necesidades requeridas según normativa.

Respecto a la red EPR precisa de la renovación de algunos de los tramos que dan servicio a hidrantes manteniendo su material original. Igualmente se precisa la sustitución del propio grupo de presión por uno de iguales características que el existente ya que este presenta defectos de caudal y presión por su antigüedad.

Es necesario indicar que los diferentes edificios no formarán parte del presente proyecto salvo en los datos específicos relativos caudal y presión que puedan demandar, necesarios para el cálculo de la red de abastecimiento. No se pretende tampoco la sustitución y/o modificación de los grupos de presión existentes salvo en el caso indicado del grupo EPR. En cualquier caso se verificará, mediante el presente estudio que los grupos de presión resultan válidos para los requisitos de caudal y presión de sus respectivos elementos asociados.

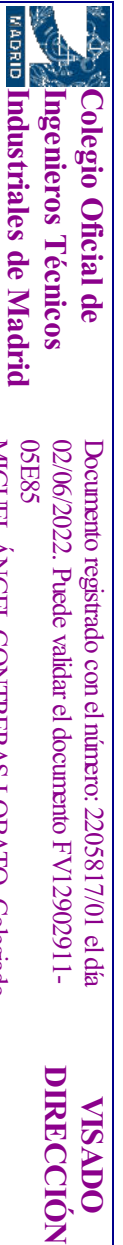
Las diferentes edificaciones a las que dan servicio las dos redes de abastecimiento son, igualmente, anteriores al año 1993 o 1994, disponiendo, algunas de ellas de proyectos de específicos legalización de

sus propias instalaciones de PCI. Aquellas que no disponen de proyectos específicos, se entiende que sus instalaciones de PCI estarán recogidas en sus propias licencias de obra o actividad municipales.

Los Servicios Técnicos de RTVE han decidido, aprovechar la necesidad de sustitución de tuberías indicada, para legalizar las dos redes de abastecimiento aún siendo conscientes de que las mismas no precisan legalización, al haber sido puestas en marcha con anterioridad a 1993 en un caso y en 1994 en el otro, según la Resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas por la que se aprueba el “Procedimiento de inspección periódica de las instalaciones de protección contra incendios en establecimientos no industriales”.

Con el fin de legalizar las redes de abastecimiento los trabajos mencionados, la Corporación de Radio y Televisión Española, Sociedad Anónima, S.M.E. ha adjudicado el correspondiente proyecto de la actualización de las tuberías de la red de abastecimiento al ingeniero técnico industrial redactor del presente proyecto. Todo ello mediante el expediente nº Expediente nº S-01919-2022 denominado “AT para el diseño, cálculos hidráulicos red PCI y DF, de instalaciones de PCI PDR”.

El presente proyecto es, por lo tanto un proyecto de modificación que se centra en la sustitución de parte de las redes de abastecimiento y en la legalización de las mismas, quedando fuera del alcance cualquier aspecto relacionado con las edificaciones, sectorizaciones, evacuaciones, etc. Las tuberías de acceso a cada uno de los edificios así como sus instalaciones interiores se mantendrán en su estado actual, no formando parte de este estudio.



Los datos empleados en el proyecto, relativos a caudales y presiones necesarios en cada uno de los edificios han sido facilitados por los servicios técnicos de RTVE o bien han sido extraídos de los proyectos de legalización de PCI existentes.

Se debe entender el presente proyecto como un proyecto de legalización de las dos redes de abastecimiento indicadas. No se trata de un proyecto de ejecución en sí mismo y no se incluirán, salvo a efectos informativos datos sobre obra civil alguna, centrándose en las propias redes hidráulicas exteriores a los edificios. Todos los datos relativos a despieces y detalles se entenderán a efectos meramente informativos no siendo contractuales para el instalador.

2.- PROPIEDAD

El proyecto ha sido encargado por el titular de la actividad: CORPORACIÓN DE RADIO Y TELEVISIÓN ESPAÑOLA, SOCIEDAD ANÓNIMA S.M.E con C.I.F.: A84818558, y domicilio social en la Avda. de Radio y Televisión, 4, Pozuelo de Alarcón (Madrid).

3.- EMPLAZAMIENTO

El recinto de RTVE se encuentra ubicado, tal y como se indica en el plano de situación, en la Avda. de Radio y Televisión, 4, Pozuelo de Alarcón (Madrid).

4.- AUTOR DEL PROYECTO

Es autor del presente Proyecto el Ingeniero Industrial don Miguel Angel Contreras Lobato, colegiado número 14.570 del Colegio Oficial de Ingenieros



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Técnicos Industriales de Madrid, con DNI.- 07520067X y domicilio en la calle Oscar Arias nº 31 de Alcorcón (Madrid), habiéndole sido encomendada, igualmente, la Dirección de obras reflejadas en el presente documento.

5.- CRITERIOS DE DISEÑO DE LA RED SEGÚN LA NORMATIVA DE APLICACION

El cometido del presente proyecto es triple;

- Justificar y legalizar la sustitución de las tuberías de la red de abastecimiento denominada Comedores así como su grupo de presión.
- Justificar y legalizar la sustitución puntual de las tuberías de la red de abastecimiento denominada EPR así como su grupo de presión.
- Realizar un cálculo preciso de las dos redes de abastecimiento con el fin de verificar que son capaces de dar servicio a las necesidades requeridas según normativa.

5.1.- DATACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO

Para la realización de un cálculo preciso es necesario encuadrar las dos redes de abastecimiento y sus usos dentro de la normativa vigente que les pueda resultar de aplicación con el fin de tener claro el caudal y la reserva de agua demandado por cada uno de los edificios y, por lo tanto por cada red de abastecimiento.

La red de abastecimiento de Comedores es anterior al año 1993, tal como se desprende de los documentos aportados de que se dispone por parte de RTVE. En este sentido se aporta ficha del Catastro en la que se indica que el



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 001270

VISADO DIRECCIÓN

año de construcción del complejo es de 1960, con un uso general de espectáculos y documento del Director de Infraestructuras Inmobiliarias, Servicios y Operaciones CRTVE, Don Pedro Antonio Recas.

La red de abastecimiento de EPR dispone de licencia de obra de fecha 6/10/1994.

En el apartado de Anexo A.- Licencias se incluye la documentación que justifica las fechas mencionadas.

En base a lo indicado en la Resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas por la que se aprueba el “Procedimiento de inspección periódica de las instalaciones de protección contra incendios en establecimientos no industriales” para las instalaciones puestas en marcha antes del 14/03/1994, concretamente para la red de abastecimiento de comedores:

- **Antes del 14/03/1994 (fecha de entrada en vigor del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre):** NO había obligación de presentación del certificado de instalación ante el órgano competente de la comunidad autónoma para las instalaciones en establecimientos no industriales.

Y para instalaciones puestas en marcha entre 14/03/1994 hasta 30/10/1996, concretamente para la red de abastecimiento de EPR:

- **Desde el 14/03/1994 hasta 30/10/1996 (fecha de entrada en vigor de la NBE-CPI-96):** NO había obligación de presentación del certificado de instalación ante el órgano competente de la comunidad autónoma para las instalaciones en establecimientos no industriales. Esto se debe a que el 7 de mayo de 1994 sale la corrección de errores del RIPCI de 1993 y es aplicable desde el momento de entrada en vigor del mismo RIPCI.

Por lo tanto, no existe documentación de puesta en marcha de las redes de abastecimiento que nos ocupan ya que no resultaba preceptiva en su momento.

Visto lo anterior y con el fin de ir dando un marco legal al conjunto de RTVE se entiende que se puede aplicar el Real Decreto 1942/1993 a pesar de ser



posterior a la instalación de las dos redes.

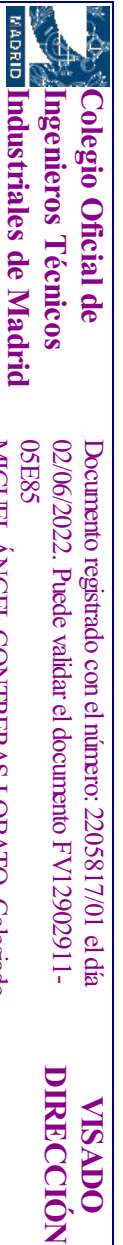
5.2.- MARCO NORMATIVO GENERAL

Las diferentes edificaciones, a pesar de haberse construido en las mismas fechas que la red de abastecimiento, se han ido adaptando con el tiempo a las nuevas necesidades y han sido reformadas y/o rehabilitadas disponiendo de licencias, bien de obras o bien de actividad, actualizadas en diferentes fechas, desde el año 1994 al año 2009.

En la parcela se ubican edificaciones de uso industrial y de uso no industrial:

- A las de uso industrial les resultaría de aplicación el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales siempre y cuando hubieran sido construidas con posterioridad al año 2004.
- A las de uso no industrial les resultaría de aplicación el Código Técnico de la Edificación para aquellas posteriores al año 2006 y la normativa anterior para las que disponen de licencia anterior pero, en cualquier caso les es de aplicación la norma UNE 23500 “Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios” en la versión de la misma que estuviera en vigor en su momento.

Teniendo en cuenta que la norma UNE 23500 estaba vigente desde 1990 y que se modificó en enero de 2012 entendemos que, por las fechas de la puesta en marcha de las dos redes de abastecimiento así como de los diferentes edificios resulta de aplicación la UNE 23500:1990 así como el Real Decreto 1942/1993.



6.- NORMATIVA DE APLICACION

En la elaboración del presente proyecto se ha tenido en cuenta las siguientes normativas:

- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Norma UNE 23500:1990.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

A efectos meramente informativos se mencionan las Normas para redes de abastecimiento del Canal de Isabel II (versión 2012) así como las normas UNE 14339, 14384, 12845, 671, 12201 y 53394 aunque no resultan de aplicación al ser posteriores a la fecha de puesta en marcha de las dos redes de abastecimiento que nos ocupan.

7.- DESCRIPCION DE LAS EDIFICACIONES Y DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

El conjunto de RTVE situado en la Avda. de Radio y Televisión, 4, de Pozuelo de Alarcón está formado por una serie de edificaciones con siguiente uso e instalaciones de PCI a los efectos que nos ocupan:

Edificios de uso industrial:

- Almacén de Atrezzo.- Con uso de almacén. Dispone de Bies de 25 mm y rociadores.
- Premontaje.- Con uso de de fábrica de decorados y almacén. Dispone de Bies de 25 mm y rociadores.
- Construcción de decorados.- Con uso de de fábrica de decorados y

almacén. Dispone de Bies de 45 mm y rociadores.

- Servicios Eléctricos (SSEE).- Con uso eléctrico. Dispone de Bies de 45 mm.
- Central Termica.- Con uso de calderas. Dispone de Bies de 45 mm y de un hidrante.
- Fondo documental.- Con uso de almacén. Dispone de Bies de 25 mm.
- Unidades Móviles (UUMM).- Con uso de a almacén. Dispone de Bies de 25 mm y rociadores.

Edificios de uso no industrial

- Asuntos sociales.- con uso administrativo y garaje aparcamiento. Dispone de Bies de 25 mm y rociadores (en garaje).
- Televisión.- con uso de oficinas. Dispone de Bies de 25.
- Casa de la radio.- Con uso oficinas, almacenes y garaje aparcamiento. Dispone de Bies de 25 mm y 45 mm y rociadores (en salas de calderas, sala de climatización y almacén de mobiliario).
- Nuevas Edificaciones.- Con uso de estudios de televisión. Dispone de Bies de 25 y 45 mm.
- Edificio Corona estudios 1,2 y 3.- Con uso de estudios de televisión, oficinas y almacén. Dispone de Bies de 25 mm y 45 mm.
- Control de Accesos.- Con uso administrativo. Dispone de Bies de 25 mm.
- Digitalización.- Con uso administrativo. Dispone de Bies de 25 mm.
- Servicios Médicos (SSMM).- Con uso sanitario. Dispone de Bies de 25 mm.

- Cambio de formato.- Con uso administrativo. Dispone de Bies de 45 mm.
- EPR.- Con uso oficinas y garaje. Dispone de Bies de 45 mm y cortina de agua (en garaje).
- CT color.- Con uso de oficinas, almacenes y garaje. Dispone de Bies de 25 mm y rociadores.

Además de los edificios se dispone de un conjunto de hidrantes repartidos de forma estratégica en el conjunto.

La ubicación de cada uno de los edificios e hidrantes se indica en el correspondiente plano.

Tal como se ha comentado se dispone de dos redes de abastecimiento independientes, que dan servicio a las siguientes edificaciones:

- A) Red de abastecimiento con su grupo de presión situado en el edificio EPR
- Da servicio a los edificios de EPR, Unidades Móviles (UUMM) y Fondo documental y un total de 12 hidrantes.

- B) Red de abastecimiento con su grupo de presión situado en el edificio Comedores

- Da servicio a los edificios de Asuntos Sociales, Almacén de Atrezzo, Premontaje, Construcción de decorados, Servicios Eléctricos (SSEE), Central Termica, Televisión, Casa de la radio, Nuevas Edificaciones, Edificio Corona, Control de Accesos, Digitalización, Servicios Médicos (SSMM), cambio de formato y CT color y un total de 31 hidrantes.

8.- CAUDALES APLICABLES A LA RED DE ABASTECIMIENTO

En la norma UNE 23500:1990, no se da información sobre qué caudales



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-05E85

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

VISADO DIRECCIÓN

simultáneos se deben tener en cuenta para la red de abastecimiento.

El Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, en su Apéndice 1, apartado 3 indica que “El abastecimiento de agua podrá alimentar a varios sistemas de protección si es capaz de asegurar, en el caso más desfavorable de utilización simultánea, los caudales y presiones de cada uno”.

Con el fin de obtener los caudales simultáneos para cada edificio entendemos que, a efectos informativos puramente hidráulicos podemos aplicar lo indicado en el apartado 6 del Anexo III del RD 2267/2004 “Sistemas de Abastecimiento de agua contra incendios”. Por lo tanto, el caudal de agua demandado por cada uno de los edificios será el indicado en el cuadro resumen:

CUADRO RESUMEN PARA EL CÁLCULO DEL CAUDAL (Q) Y RESERVA (R) DE AGUA CUANDO EN UNA INSTALACIÓN COEXISTEN VARIOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN

TIPO DE INSTALACIÓN	BIE [1]		HIDRANTES [2]		ROCIADORES AUTOMÁTICOS [3]	AGUA PULVERIZADA [4]	ESPUMA [5]
[1] BIE	Q _B /R _B		(a) Q _H /R _H (b) Q _B +Q _H /R _B +R _H 0,5 Q _H + Q _{RA} 0,5 R _H + R _{RA}		Q _{RA} /R _{RA}		
[2] HIDRANTES	(a) Q _H /R _H (b) Q _B + Q _H /R _B + R _H	0,5 Q _H + Q _{RA} 0,5 R _H + R _{RA}	Q _H /R _H		Q mayor R mayor (una instal.)	0,5 Q _H + Q _{AP} / 0,5 R _H + R _{AP} Q _{AP} + Q _E R _{AP} + R _E	Q mayor, R mayor (una instalación)
[3] ROCIADORES AUTOMÁTICOS	Q _{RA} /R _{RA}		Q mayor R mayor (una instal.)		Q _{RA} /R _{RA}	Q mayor, R mayor (una instalación)	Q mayor, R mayor (una instalación)
AGUA PULVERIZADA [4]			0,5 Q _H + Q _{AP} / 0,5 R _H + R _{AP}	Q _{AP} + Q _E R _{AP} + R _E	Q mayor, R mayor (una instalación)	Q _{AP} /R _{AP}	Q _{AP} + Q _E R _{AP} + R _E
ESPUMA [5]			Q mayor R mayor (una instal.)		Q mayor, R mayor (una instalación)	Q _{AP} + Q _E R _{AP} + R _E	Q _E /R _E

Para la red de hidrantes se aplicará el RD 2267/2004 en su apartado 7 “Sistemas de hidrantes exteriores” del Anexo III. Los diferentes edificios que componen el complejo de RTVE son de tipo C. No se dispone de información sobre el nivel de riesgo intrínseco de cada uno de los edificios pero realizando un cálculo básico y teniendo en cuenta los usos de cada edificio

así como los materiales almacenados resulta evidente que todos los edificios son de riesgo bajo salvo el almacén de atrezzo que tendría riesgo medio 4.

Para el conjunto de las edificaciones el sumatorio del denominador es tan alto que el nivel de riesgo es, inevitablemente bajo.

Siguiendo el razonamiento anterior para los todos los edificios el caudal será el siguiente:

- Para aquellos que disponen sólo de bias.- El caudal de las dos bocas hidráulicamente más desfavorables. La reserva de agua será la demandada por las bias.
- Para aquellos que disponen de bias y rociadores.- El caudal simultáneo demandado por el área de operación de la red de rociadores. La reserva de agua será la demandada por la red de rociadores.
- Para el único edificio aquellos que disponen de bias y un hidrante.- El caudal de las dos bocas hidráulicamente más desfavorables sumado al caudal del hidrante. La reserva de agua será la demandada por la las bias y el hidrante.

Para la red de hidrantes se aplicará la siguiente tabla del apartado 7 del Anexo III del RD 2267/2004:

NECESIDADES DE AGUA PARA HIDRANTES EXTERIORES

Configuración del establecimiento industrial	Nivel de riesgo intrínseco					
	Bajo		Medio		Alto	
Tipo	Caudal (L/Min.)	Autón. (Min)	Caudal (L/Min.)	Autón. (Min)	Caudal (L/Min.)	Autón. (Min)
A	500	30	1000	60	-	-
B	500	30	1000	60	1000	90
C	500	30	1500	60	2000	90
D y E	1000	30	2000	60	3000	90

En la zona de alcance tanto de la red de abastecimiento de comedores como de la red de EPR se dispone de depósitos de almacenamiento de productos

combustibles en el exterior por lo que según la nota 1, los caudales indicados se incrementarán en 500 l/min.

Para la red de de abastecimiento de comedores, al ser el nivel de riesgo intrínseco del conjunto de riesgo bajo el caudal demandado por la red de hidrantes será de $500 + 500 = 1.000$ l/min con una autonomía de 30 minutos.

Para la red de de abastecimiento de EPR, al ser el nivel de riesgo intrínseco del conjunto de riesgo bajo el caudal demandado por la red de hidrantes será de $500 + 500 = 1.000$ l/min con una autonomía de 30 minutos.

La siguiente tabla indica el caudal, presión y reserva demandados por cada una de las edificaciones en base a lo indicado anteriormente. Los datos relativos a los caudales y presiones necesarios en cada uno de los edificios han sido facilitados por los servicios técnicos de RTVE o bien han sido extraídos de los proyectos de legalización de PCI existentes.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

RED DE ABASTECIMIENTO COMEDORES

EDIFICIO	CAUDAL ROC	CAUDAL BIES	CAUDAL HIDRANTE	CAUDAL INSTALADO L/MIN.	PRESION BAR	RESERVA AGUA m3
ALMACEN DE ATREZZO (INDUSTRIAL)	1100	200		1100	4,5	135
ASUNTOS SOCIALES	725	200		725	6	105
TELEVISION		200		200	6,1	12
CASA DE LA RADIO	1100	400		1100	5,5	135
PREMONTAJE (INDUSTRIAL)	1100	200		1100	6	135
CONSTRUCCION DE DECORADOS (INDUSTRIAL)	1100	200		1100	6,5	135
CORONA Y ESTUDIOS		400		400	6,1	24
CENTRAL TERMICA (INDUSTRIAL)		400	500	900	6	54
DIGITALIZACION		200		200	5,8	12
CAMBIO DE FORMATO		400		400	4	24
NUEVAS EDIFICACIONES		400		400	5,3	24
SERVICIOS MEDICOS		400		400	5	25
CONTROL DE ACCESO		200		200	5,25	12
SERVICIOS ELECTRICOS (INDUSTRIAL)		400		400	5,3	24
CT COLOR	1100	400		1100	5,5	135
HIDRANTES			1000	1000	5	30

El caudal mayor se corresponde con 1.100 l/min para rociadores.

Para la red de abastecimiento, al tratarse sistemas de bie, rociadores e hidrantes el caudal será el 50% del requerido para hidrantes sumado al caudal de los rociadores. Será de $0,5 \times 1.000 + 1.100 = 1.600$ l/min.

La reserva de agua será la suma del 50% de la reserva para hidrantes más la reserva de rociadores. Será de $0,5 \times 30 + 135 = 160$ m3.

RED DE ABASTECIMIENTO EPR

EDIFICIO	CAUDAL ROC	CAUDAL BIES	CAUDAL HIDRANTE	CAUDAL INSTALADO L/MIN.	PRESION BARES	RESERVA DE AGUA
EPR + FONDO DOCUMENTAL (INDUSTRIAL)	1370	400		1370	6,5	24
UUMM (INDUSTRIAL)	2022			2022	5,62	135
HIDRANTES			1000	1000	5	30

El caudal mayor se corresponde con 2.022 l/min para rociadores.

Para la red de abastecimiento, al tratarse sistemas de bie, rociadores e hidrantes el caudal será el 50% del requerido para hidrantes sumado al caudal de los rociadores. Será de $0,5 \times 1000 + 2.022 = 2.522$ l/min.

La reserva de agua será la suma del 50% de la reserva para hidrantes más la reserva de rociadores. Será de $0,5 \times 30 + 135 = 160$ m3.

9.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

RED DE ABASTECIMIENTO COMEDORES

En su estado actual, la red de abastecimiento que parte del grupo de presión de comedores está realizada en tubo de acero de diferentes diámetros y discurre en parte por galerías y en parte enterrada. Da servicio a través de estas galerías y tramos enterrados a los diferentes ramales que alimentan a los distintos edificios e hidrantes. La alimentación de cada uno de los edificios e hidrantes es independiente mediante un tubo conectado a la red.

Los trabajos a realizar consistirán en la sustitución de parte de las tuberías existentes de la red de abastecimiento manteniendo los diferentes ramales de alimentación a los edificios e hidrantes en su estado actual. Las tuberías mencionadas se sustituirán por tubo de polietileno de alta densidad.

Se pretende realizar los trabajos de la nueva red interrumpiendo el suministro de la red existente lo mínimo posible. Con este fin se ha planteado la idea de realizar la nueva red paralela a la existente y, una vez terminada desmontar la existente. Esta forma de trabajo plantea un doble problema: por un lado no existe espacio en determinados tramos de las galerías para instalar las nuevas tuberías sin retirar las existentes y, por otro lado, realizar una red

paralela tendría el inconveniente de que sería necesario parar totalmente la red de abastecimiento, durante un tiempo demasiado largo, para unir la nueva red a las diferentes salidas de los diferentes edificios e hidrantes a los que da servicio.

Por esta razón se opta por realizar la nueva red por tramos, de tal forma que, cuando se haya desarrollado un tramo se seccione la red existente y se intercale, y así sucesivamente hasta completar la totalidad del recorrido.

RED DE ABASTECIMIENTO EPR

La red de abastecimiento que parte del grupo de presión de EPR está realizada en tubo de acero de diferentes diámetros y discurre en parte por el interior de edificios y en parte enterrada. Da servicio a varios hidrantes y a los edificios de EPR, fondo documental y UUMM.

Los trabajos a realizar consistirán en la sustitución de parte las tuberías existentes de la red de abastecimiento manteniendo los diferentes ramales de alimentación a los edificios e hidrantes en su estado actual. Las tuberías se mantendrán en acero en todos los casos.

Se procederá a sustituir el grupo de presión por uno de iguales características que el existente ya que este ya que este presenta defectos de caudal y presión por su antigüedad.

INSTALACION EN GALERIAS

A falta de otra normativa se tendrán en cuenta las Normas para redes de abastecimiento del Canal de Isabel II.

En la instalación de tubos aéreos, tanto en galerías de servicio como en

recintos cerrados o a cielo abierto, la tubería debe colocarse exenta sobre apoyos aislados que, en general, suelen ser de hormigón o metálicos. Los apoyos de hormigón se disponen con una cuna de asiento de la tubería, la cual abarca al tubo en un arco de entre 120° y 180°. Cuando se empleen zunchos metálicos para el apoyo de los tubos, deben ser pletinas con ancho mínimo de 50 mm, las cuales han de estar protegidas contra la corrosión y no deberán, en ningún caso, provocar el aplastamiento local del tubo ni poner en peligro su integridad mecánica.

En el caso de tubos de materiales plásticos el apoyo debe realizarse mediante pinzas o abrazaderas de material plástico o metálico, las cuales no deben comprimir al tubo. En cualquier caso, debe cuidarse que la superficie de contacto con la tubería sea suave y lisa, recomendándose colocar a tal efecto, salvo disposiciones especiales, una lámina gruesa de material elastomérico adecuado o de fieltro de fibra imputrescible entre el tubo y el apoyo.

La distancia entre apoyos debe ser tal que se garantice lo especificado en el apartado correspondiente del proyecto.

Las uniones de los tubos y de las piezas especiales deben quedar al descubierto para permitir el montaje y desmontaje de las mismas.

En instalaciones aéreas deben preverse, en general, dispositivos para compensar las dilataciones debidas a las variaciones de temperatura, circunstancia a la que se le prestará especial atención en las tuberías de acero y de polietileno tal como se indica en el apartado al respecto.

INSTALACION EN ZANJAS

A falta de otra normativa se tendrán en cuenta las Normas para redes de abastecimiento del Canal de Isabel II.

Para la realización de los trabajos será necesario descubrir completamente la red existente en su parte enterrada cuando se vayan a acometer esos tramos y se aprovecharán estas zanjas para la instalación de las nuevas tuberías.

El presente proyecto no contempla la realización de obra civil, no obstante en las mismas se deberán tener en cuenta las consideraciones indicadas a continuación.

La profundidad de las zanjas será de 1,10 m hasta su con un ancho de 0,80 m según lo indicado en planos.

Cuando el fondo de la zanja quede irregular por presencia de piedras, restos de cimentaciones, etc., será necesario realizar una sobreexcavación por debajo de la rasante de unos 15 a 30 cm, para su posterior relleno, compactación y regularización. El relleno de estas sobreexcavaciones, así como el de las posibles grietas y hendiduras que hayan aparecido en el fondo de la zanja, se efectuará preferentemente con el mismo material que constituya la cama o apoyo de la tubería.

Se cuidará que el fondo de la excavación no se esponje o sufra hinchamiento y si ello no fuera posible, se compactará con medios adecuados hasta conseguir su densidad original.

En función del tipo de unión a emplear podrán ser necesarios nichos en el fondo y en las paredes de la zanja, los cuales se efectuarán conforme avance el montaje de la tubería. En general, deberá excavar hasta un espesor por debajo de la línea de la rasante igual al de la cama de apoyo, si

existe, siempre que el terreno sea uniforme y no meteorizable.

Todo ello forma que no se produzcan asientos perjudiciales para la tubería.

Si la excavación de la zanja hubiera de realizarse con taludes inestables de forma natural, éstas deberán entibarse.

Las tuberías no podrán instalarse de forma tal que el contacto o apoyo sea puntual o una línea de soporte. No deberán apoyarse directamente en el fondo de la zanja, sino que deberán hacerlo en una cama de apoyo en un ángulo de 60° como mínimo. La cama de apoyo tiene por misión asegurar una distribución uniforme de las presiones exteriores sobre la conducción.

Las camas de apoyo serán, en general, de material granular, debiendo cumplir con las especificaciones que se indican a continuación.

El espesor mínimo será de 15 cm para asegurar el perfecto asiento de la tubería.

El material a emplear para asiento y protección de tuberías deberá ser no plástico, exento de materias orgánicas y con tamaño máximo de 25 mm, pudiendo utilizarse arenas gruesas o gravas rodadas, con granulometrías tales que, en cualquier caso, el material sea autoestable (condición de filtro y de dren). Igualmente, los materiales granulares empleados en la formación de estas camas no contendrán más de 0,3% de sulfato, expresado en trióxido de azufre.

Previamente a la instalación de la tubería, y una vez realizado el replanteo general de las obras y ejecutada la excavación de la zanja, se realizará el replanteo de la tubería, para lo que se señalarán sus vértices y se fijarán puntos de referencia, de alineación y de nivel, a partir de los cuales se colocarán los tubos.

Las tuberías, sus accesorios, el material de juntas y, cuando sean aplicables, los revestimientos de protección interior o exterior se inspeccionarán antes del descenso a la zanja para su instalación.

El descenso de la tubería se realizará con equipos de elevación adecuados tales como cables, eslingas, balancines y elementos de suspensión que no puedan dañar la conducción ni sus revestimientos. Sólo se podrá realizar de forma manual si la profundidad de la zanja no excede de 1,5 m, los tubos no son demasiado pesados y de diámetro inferior a 300 mm y el borde de la zanja es suficientemente estable.

Las uniones de unos tubos con otros, al tratarse de PE, podrán ser realizadas fuera de las zanjas e introducirse en ellas una vez unidos.

Una vez instalada la tubería se efectuará el relleno y compactado de la zanja por capas, distinguiendo dos zonas: baja y alta.

La zona baja de las zanjas para tubos de material plástico (PE, PVC-O y PRFV) se rellenará la zanja con gravilla de canto rodado hasta 15 cm por encima de la clave de la tubería.

En la zona alta se empleará relleno adecuado con un tamaño máximo recomendado de 15 cm, que se colocará en tongadas horizontales hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100% del Próctor normal.

El material del relleno, tanto para la zona alta como para la baja, podrá ser, en general, procedente de la excavación de la zanja.

Deberá prestarse especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto habrá de reducirse en lo necesario el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Asimismo, en el caso de los tubos flexibles, habrá que prestar especial atención a la compactación del relleno. En cualquier caso, no deberá rellenarse la zanja en tiempo de heladas o con material helado, salvo que se tomen medidas para evitar que queden enterrados restos de suelo congelado.

10.- RED DE TUBERIAS

La red de abastecimiento a sustituir el grupo de presión de comedores estará formada por tubos de polietileno de alta densidad PEAD PE 100 PN 16 de varios diámetros, unidos entre sí, en las zonas de galerías mediante abrazaderas de conexión con bridas del tipo Victaulic sin necesidad de ranurado del tubo y en las zonas enterradas mediante electrosoldadura. La red se cerrará en anillo.

Los tubos de PE objeto del presente apartado deberán cumplir, en general, con lo especificado para los mismos en las normas UNE-EN 12201-1 y UNE-EN 12201-2.

Los tubos de PE se clasificarán por su diámetro nominal (DN), por su presión nominal (PN) y por la Resistencia Mínima Requerida (MRS) del material.

Se podrán emplear los siguientes diámetros normalizados para los tubos de PE:

90, 110, 125, 140, 160, 180 y 200

Alternativamente a la presión nominal (PN), pueden emplearse como parámetros de clasificación la relación de dimensiones normalizada (SDR) o la serie (S), ya que están relacionados.

Únicamente se podrán emplear los tubos de PE de presión nominal 1,6 MPa

(PN 16) y MRS 10,0 N/mm² (PE 100) y, por lo tanto, SDR = 11,0 y S = 5,0.

Se emplearán accesorios de transición para unir las tuberías y/o accesorios de polietileno de alta densidad a las diferentes alimentaciones de acero de los edificios e hidrantes. Las transiciones se deberán verificar caso a caso en obra con el fin de atender al estado de cada una de ellas y a las posibilidades de ejecución física en función de su ubicación. Con carácter general se empleará una T de PEAD a la cual se unirá una pieza de transición a acero Victaulic estilo 907 o similar tras la cual se realizará la reducción, ya en acero, al diámetro de acero de la derivación existente y se soldará una brida de unión soldada a la misma reducción. Se verificará la existencia de brida en la propia derivación existente y se soldará una a la tubería en caso necesario.

La velocidad máxima admisible del agua en todo el sistema será de 6 m/s en válvulas y elementos de control y de 10 m/s en el resto del sistema.

Se dispondrán válvulas de corte en las salidas a los diferentes suministros así como en determinados puntos estratégicos de la red de abastecimiento. Igualmente se instalarán ventosas trifuncionales para permitir evacuar las bolsas de aire que se pudieran acumular.

Al emplearse tuberías de polietileno será imprescindible tener en cuenta la posible dilatación de las tuberías durante el proceso de montaje. De este modo las tuberías no se acopiarán en zonas en las que el sol las pueda incidir directamente. En caso de trabajar en días calurosos o muy fríos la tubería se dejará instalada en vacío durante un tiempo con el fin de que la misma se adapte a las condiciones ambiente del entorno en el que se instale. El llenado de la instalación se hará de forma lenta y controlada con el fin de

que la tubería pueda absorber las dilataciones y contracciones por el cambio de temperatura.

11.- CALCULOS HIDRAULICOS

El cálculo de la red de abastecimiento se ha realizado mediante el programa Rowin de la empresa Inventa Ingenieros, en su versión 1.3.4.8.

Los cálculos hidráulicos se han realizado íntegramente planteando un sistema matricial con las ecuaciones siguientes:

- La suma algebraica de caudales en cualquier nudo será igual a 0 l/min. $\pm 0,1$ l/min.
- La suma algebraica de las pérdidas de carga en cualquier anillo será igual a 0 mbar ± 1 mbar.

Las pérdidas de carga por fricción en las tuberías se determinan usando la fórmula de Hazen-Williams:

$$J = 6,05 \cdot 10^5 \cdot L \cdot Q^{1,85} / (C^{1,85} \cdot d^{4,87})$$

Donde:

- J = Pérdida de carga en la tubería, en bares.
- Q = Caudal de agua que pasa por el tubo, en litros por minuto.
- C = Constante para el tipo y condición del tubo.
- d = Diámetro interior de la tubería, en milímetros.
- L = Longitud equivalente del tubo y accesorios, en metros.

La variación de la presión estática entre dos puntos conectados entre sí se calcula con la siguiente fórmula:

$$J_e = 0,098 \cdot h$$

Donde:

- J_e = Pérdida de presión estática, en bares.
- h = Distancia vertical entre dos puntos, en metros.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Para el predimensionado de los tubos y del equipo de bombeo se ha tenido en cuenta que la velocidad del agua no supere 10,0 m/s en ningún tramo, ni 6,0 m/s en ninguna válvula.

La pérdida de carga debida a la fricción en válvulas y accesorios donde la dirección del flujo de agua cambia en 45° o más, se calcula usando una longitud equivalente y aplicando la fórmula de Hazen-Williams anterior. En los detalles del cálculo aparece un listado con los accesorios de cada nudo y la longitud equivalente que se ha empleado en el cálculo.

Los efectos de la presión dinámica se consideran despreciables. Se han realizado multitud de hipótesis en la red con el fin de seleccionar y verificar los diámetros adecuados así como que los mismos cumplen los requisitos necesarios para entregar los caudales y presiones requeridos en cada uno de las salidas.

En los anejos se presenta el detalle de los cálculos hidráulicos de cada elemento de la instalación con todas las posibles hipótesis de cálculo en base a llaves de corte abiertas y/o cerradas así como simultaneidades de uso de uno o varios elementos.

12.- GRUPOS DE PRESION EXISTENTES

Tal como se ha comentado existen dos redes de abastecimiento independientes: Comedores y EPR.

En ambos casos, y para cada una de ellas, la red de agua para protección contra incendios está formada por un depósito aljibe elevado respecto al grupo de presión.

Ambas redes de abastecimiento son de categoría II ya que, cada una de ellas, da servicio a rociadores RO, Bies e hidrantes. En base a la fuente de agua se trata de abastecimientos superiores en ambos casos.

El sistema de bombeo está formado por:

- Un equipo de bombeo principal doble formado por una bomba diésel y una eléctrica, ambas para el total del caudal demandado.
- Un equipo de bombeo auxiliar.
- Material diverso (grupo hidroneumático, valvulería, instrumentación, controles, etc).

El equipo de bombeo principal responde a las exigencias de caudal y agua requerida.

El equipo de bombeo auxiliar sirve para mantener, de forma automática, la instalación a una presión constante, reponiendo las fugas que se permitan en la red general contra incendios.

Los grupos de bombeo principales arrancarán automáticamente, ya sea por caída de presión en la red o por demanda de flujo, y la parada será manual.

GRUPO DE PRESION COMEDORES

Se ubica en un cuarto destinado al efecto en el edificio Comedores. Puesto que dispone de una bomba diésel, el cuarto dispone de las condiciones necesarias para garantizar una temperatura superior a 4 °C ya que se encuentra enterrado lo que se entiende como suficiente para evitar el riesgo de heladas en el interior del cuarto.

Está formado por:

- Bomba principal eléctrica de 90 kW de potencia.

- Bomba principal diésel diésel de 195 CV de potencia con depósito de combustible.
- Bomba auxiliar jockey de 4 kW de potencia.
- Depósito hidroneumático.
- Dos aljibes comunicados para una capacidad total de 432 m3

El grupo permite un caudal de 120 m3/h a 70 m.c.a.

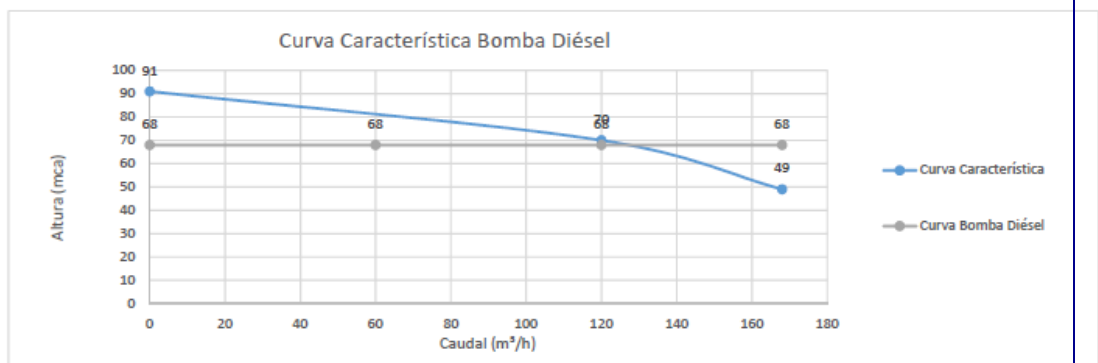
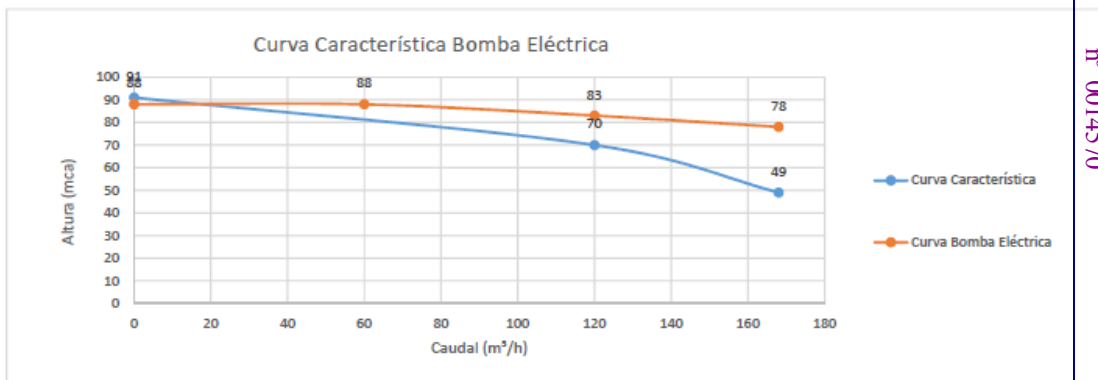
La empresa de mantenimiento Interfuego Seguridad, S.L. ha realizado con fecha 09/03/2022 el informe de mantenimiento anual del grupo de presión indicando los siguientes resultados:

4. SALA DE BOMBAS: Bomba jockey	
BOMBA MANTENEDORA DE PRESIÓN (JOCKEY)	
Fabricante/ Modelo: EBARA/ MVP 9—550/10	Caudal: 60-260 lpm
Potencia: 4 kW	Altura: 14'4 – 8'3 mca
Presión de arranque: 5'0 bar	Presión de parada: 6'5 bar
Nº arranques inicial: 2	Nº arranques final: 5

5. SALA DE BOMBAS: Grupo diésel	
BOMBA PRINCIPAL DIESEL	
Fabricante/ Modelo: FPT	Caudal: S/D
Modelo: GL-13	Altura: S/D
MOTOR DIESEL	
Fabricante/ Modelo: FPT IVECO N45 MNTF41.01	Velocidad: 2940 rpm
Potencia: 195 cv	Presión de arranque: 4'5 bar

6. SALA DE BOMBAS: Grupo eléctrico	
BOMBA PRINCIPAL ELECTRICA	
Fabricante: WORTHINGTON	Caudal: S/D
Modelo: 6L-13	Altura: S/D
MOTOR ELECTRICO	
Fabricante/ Modelo: SIEMENS/ 1RA2-204/24	Velocidad: 2940 rpm
Potencia: 90 kW	Presión de arranque: 3'5 bar

MANTENIMIENTO GRUPO DE PRESIÓN											
FECHA DE REVISIÓN:			09/03/2022				TIPO DE REVISIÓN:			ANUAL	
DATOS GENERALES DEL GRUPO											
Fabricante:							Modelo:				
Caudal válvula cerrada:			0 m ³ /h				Presión 130% nominal:			91 mca	
Caudal nominal:			120 m ³ /h				Presión nominal:			70 mca	
Caudal al 140% del nominal:			168 m ³ /h				Presión 70% nominal:			49 mca	
BOMBA PRINCIPAL ELÉCTRICA Nº 1											
% caudal nominal	Caudal		Presión Impulsión		Presión aspiración		Presión neta		Velocidad motor (rpm)	Intensidad absorbida (A/h)	
	lpm	m ³ /h	bar	mca	bar	mca	bar	mca			
0	0	0	9,0	90	0,2	2	8,8	88	2900	95	
50	1000	60	9,0	90	0,2	2	8,8	88	2900	105	
100	2000	120	8,5	85	0,2	2	8,3	83	2900	110	
140	2800	168	8,0	80	0,2	2	7,8	78	2900	120	
Temperatura de los cojinetes tras 30 minutos de prueba: S/D											
BOMBA PRINCIPAL DIESEL Nº 1											
% caudal nominal	Caudal		Presión Impulsión		Presión aspiración		Presión neta		Velocidad motor (rpm)	Presión aceite (bar)	Tª agua motor (°C)
	lpm	m ³ /h	bar	mca	bar	mca	bar	mca			
0	0	0	7,0	70	0,2	2	6,8	68	2310	8	30
50	1000	60	7,0	70	0,2	2	6,8	68	2310	7	30
100	2000	120	7,0	70	0,2	2	6,8	68	2310	6	30
140	2800	168	7,0	70	0,2	2	6,8	68	2310	6	40
Temperatura de los cojinetes tras 30 minutos de prueba: S/D											
Al empezar las puebas el cuenta horas marca: 6,2 horas						Al terminar las pruebas el cuenta horas marca: 6,6 horas					



Según los datos aportados en los apartados 8 y 11 del Proyecto, el grupo precisa 1.600 l/min a una presión de 7 bares con una reserva de 160 m3 por lo que el sistema existente resulta suficiente.

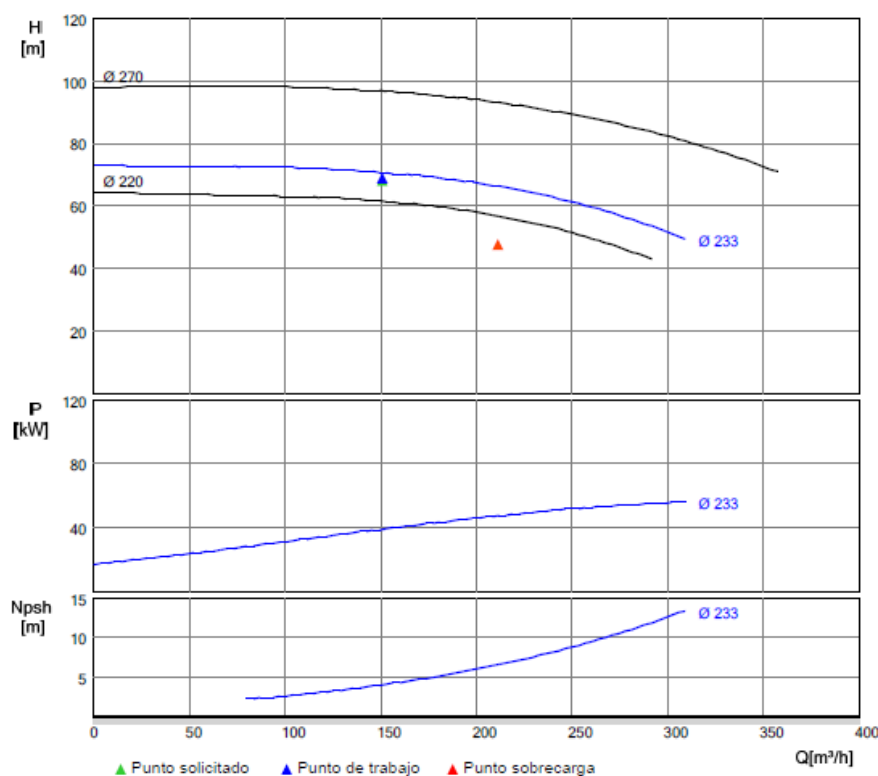
GRUPO DE PRESION EPR

Se ubica en un cuarto ubicado en el sótano en el edificio EPR. Puesto que dispone de una bomba diésel, el cuarto dispone de las condiciones necesarias para garantizar una temperatura superior a 4 °C ya que se encuentra en la planta sótano y aislado del exterior.

Está formado por:

- Bomba principal eléctrica de 75 kW de potencia.
- Bomba principal diésel diésel de 75 kW de potencia con depósito de combustible.
- Bomba auxiliar jockey de 1,85 kW de potencia.
- Depósito hidroneumático.
- Un aljibe de 256,90 m³

El grupo permite un caudal de 151 m³/h a 70,67 m.c.a con la siguiente curva de trabajo según los datos aportados por el fabricante.



Según los datos aportados en los apartados 8 y 11 del Proyecto, el grupo precisa 2.522 l/min a una presión de 7 bares con una reserva de 160 m3 por lo que el sistema existente resulta suficiente.

13.- DIMENSIONADO MECANICO DE LAS CONDUCCIONES

A falta de otra normativa se tendrán en cuenta las Normas para redes de abastecimiento del Canal de Isabel II.

El cálculo mecánico de las conducciones deberá realizarse para todas las disposiciones de las mismas que figuren en el proyecto, y en cada una de sus secciones más desfavorables, al objeto de dimensionar y comprobar su correcto funcionamiento.

En este cálculo, se considerará en cada una de las secciones a estudiar la hipótesis pésima de carga, entendiendo por tal aquella combinación de acciones de cálculo que produzca la máxima sollicitación o deformación en esa sección, habida cuenta del tipo de apoyo adoptado.

Las principales acciones que, en general, deben considerarse en el cálculo mecánico de las conducciones son las siguientes:

a) Acciones gravitatorias

- a.1) Peso propio
- a.2) Cargas permanentes o cargas muertas
- a.3) Sobrecargas de uso
 - a.3.1) Carga debida al peso del agua en el interior de la tubería
 - a.3.2) Presión interna actuante, incluyendo el golpe de ariete

b) Acciones del terreno

c) Acciones del tráfico. Descartables al discurrir las tuberías enterradas por

zonas ajardinadas.

d) Acciones climáticas. Descartables al discurrir las tuberías enterradas o en galerías.

En las instalaciones aéreas, para todos los materiales, la hipótesis pésima de carga suele corresponder bien al estado tensional en la pared del tubo derivado de la sola acción de la presión interior, o bien a la flexión longitudinal producida por las acciones gravitatorias, si bien, en ocasiones puede haber alguna otra situación también condicionante, como el pandeo causado por posibles presiones internas negativas, las posibles tracciones longitudinales o las tensiones en los apoyos, etc.

En cualquier caso, todos los componentes a instalar en la conducción, y no sólo los tubos, deberán cumplir las tres condiciones siguientes:

$$PFA \geq DP$$

$$PMA \geq MDP$$

$$PEA \geq STP$$

Siendo:

PFA Presión de funcionamiento admisible del componente.

PMA Presión máxima admisible del componente.

PEA Presión de prueba en obra admisible del componente.

DP Presión de diseño de la red en el punto donde se ubica el componente.

MDP Presión máxima de diseño de la red en el punto donde se ubica el componente.

STP Presión de prueba de la red en el punto donde se ubica el componente.



Sobrepresiones debidas al golpe de ariete

Al objeto de determinar la presión máxima de diseño (MDP) y las depresiones máximas en el interior de la conducción, el cálculo de las presiones que puedan actuar sobre la tubería debe incluir la determinación del golpe de ariete (sobrepresiones y depresiones).

Estas variaciones de presión se calcularán mediante el empleo de las ecuaciones dinámicas del modelo elástico, teniendo en cuenta la compresibilidad cruzada del agua y de las paredes de las conducciones. Para su resolución podrán emplearse métodos de resolución numérica como, por ejemplo, el de las características.

Para reducir el efecto de este fenómeno se analizará la instalación de elementos como chimeneas de equilibrio, calderines, etc.

En cualquier caso, la presión máxima de diseño (MDP) no será inferior a 1,20 veces la presión de diseño (DP).

Para una estimación provisional, y como paso previo al cálculo más preciso indicado anteriormente, se pueden utilizar las fórmulas simplificadas de Michaud o de Allievi, en función de cuál sea el tiempo T de cierre de la válvula o de parada de la bomba.

- Cierre lento, $T > \frac{2 \cdot L}{a}$	$\Delta P = \pm \frac{2 \cdot L \cdot v}{g \cdot T}$	(Fórmula de Michaud)
- Cierre rápido, $T < \frac{2 \cdot L}{a}$	$\Delta P = \pm \frac{a \cdot v}{g}$	(Fórmula de Allievi)

Siendo:

P Sobrepresión debida al golpe de ariete (m).

L Longitud de la tubería (m).

v Velocidad de circulación del agua (m/s).

T Tiempo efectivo de cierre o parada (s). El tiempo de cierre depende del tipo de la válvula y de su forma de accionamiento. El tiempo de parada en bombeo se puede obtener mediante la fórmula de Mendiluce:

$$T = C + \frac{K \cdot L \cdot v}{g \cdot H_m}$$

C Coeficiente empírico que depende de la pendiente hidráulica de la tubería. Toma el valor de 1 segundo para pendientes hidráulicas ascendentes de hasta el 20% y se va reduciendo hasta 0 segundos para pendientes del 40%.

K Coeficiente empírico que depende de la longitud de la tubería. Su valor puede obtenerse de la Tabla 45, propuesta por Mendiluce.

Tabla 45. Coeficiente K de la fórmula de Mendiluce

Longitud de tubería (m)	K
L < 500	2
L ≈ 500	1,75
500 < L < 1.500	1,5
1.500 ≈ L	1,25
1.500 < L	1

Hm Altura manométrica proporcionada por el grupo de bombeo.

g Aceleración de la gravedad (g = 9,81 m/s²).

a Celeridad (velocidad de propagación de las ondas) (m/s):

$$a = \frac{9.900}{\sqrt{48,3 + K_c \frac{D_m}{e}}}$$
$$K_c = \frac{10^{10}}{E}$$



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Dm Diámetro medio de la tubería (mm).

e Espesor de la tubería (mm).

E Módulo de elasticidad del material de la tubería (kp/m²) (ver Tabla 46).

Material	E (kp/m ²)	K _c
Fundición	17 · 10 ⁹	0,59
Hormigón	3 · 10 ⁹ *	3,33 *
Acero	21 · 10 ⁹	0,48
PE	10 ⁸	100,00
PVC-O	3 · 10 ⁸	33,33
PRFV	2 · 10 ⁹ *	5,00 *

* Estos valores son orientativos puesto que varían con la composición del material.

Presión de prueba de la red

Para todas las conducciones, la presión de prueba, STP, se calculará a partir de la presión máxima de diseño, MDP considerando los siguientes dos casos:

- Golpe de ariete calculado en detalle:

$$STP = MDP_c + 0,1 \text{ (MPa)}$$

Siendo:

MDP_c Presión máxima de diseño con golpe de ariete calculado en detalle (MPa).

En los casos de impulsiones y grandes diámetros, deberá calcularse en detalle el valor del golpe de ariete.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 044570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Proyecto de legalización de red de abastecimiento.

SOBREPRESIONES DEBIDAS AL GOLPE DE ARIETE

$$T_c \text{ - Cierre lento, } T > \frac{2 \cdot L}{a} \quad \Delta P = \pm \frac{2 \cdot L \cdot v}{g \cdot T} \quad (\text{Fórmula de Michaud}) \quad \text{ - Cierre rápido, } T < \frac{2 \cdot L}{a} \quad \Delta P = \pm \frac{a \cdot v}{g} \quad (\text{Fórmula de Allievi})$$

$$T_m = C + \frac{K \cdot L \cdot v}{g \cdot H_m} \quad a = \frac{9.900}{\sqrt{48,3 + K_c \frac{D_m}{e}}} \quad K_c = \frac{10^{10}}{E}$$

válvula	Dm tubería mm	espesor tubería e mm	L tubería m	K	v m/s	H m	g m/s	C	E kp/m2	Kc	a m/s	Tc 2L/a	Tm	Tipo de cierre inicial	cierre rápido			cierre lento				validez
															P cierre mca	Pmax mca	validez	Pmax cierre mca	P cierre lento mca	Pmax mca	T CIERRE s	
1	180	16,4	11	2	1,2	70	9,81	1	100000000	100	292,461855	0,07522349	1,03844474	rápido	35,7751504	105,77515	NO	30	30	100	0,08970438	SI
2	180	16,4	11	2	1,2	70	9,81	1	100000000	100	292,461855	0,07522349	1,03844474	rápido	35,7751504	105,77515	NO	30	30	100	0,08970438	SI
3	180	16,4	115	2	1,2	70	9,81	1	100000000	100	292,461855	0,78642734	1,40192224	rápido	35,7751504	105,77515	NO	30	30	100	0,93781855	SI
4	180	16,4	312	2	1,2	70	9,81	1	100000000	100	292,461855	2,13361158	2,0904325	lento	35,7751504	105,77515	NO	30	30	100	2,54434251	SI
5	180	16,4	188	2	1,2	70	9,81	1	100000000	100	292,461855	1,28563775	1,65705548	rápido	35,7751504	105,77515	NO	30	30	100	1,53312946	SI



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Dimensionado mecánico

En los tubos enterrados de PE y PVC-O la hipótesis pésima de carga y la sollicitación condicionante, suelen corresponder a alguna de las combinaciones de acciones indicadas a continuación:

	Combinación de acciones	Sollicitación determinante
Hipótesis I	Presión interna positiva	Estado tensional
Hipótesis II	Acciones externas y presión interna positiva	Estado tensional y deformaciones
Hipótesis III	Acciones externas	Estado tensional y deformaciones
Hipótesis IV	Acciones externas y presión interna negativa	Pandeo o colapsado

- Hipótesis I. Presión hidráulica interior positiva (estado tensional)

En la hipótesis de actuación única de la presión interna, debe comprobarse que la presión de diseño (DP) y la presión máxima de diseño (MDP) cumplen las siguientes condiciones:

$$DP \leq PFA \quad MDP \leq PMA$$

DP mca	MDP mca	PMA mca
70	100	100

- Hipótesis II. Presión hidráulica interior positiva y acciones externas (estado tensional y deformacional)

Debe comprobarse que, actuando conjuntamente ambas acciones, el coeficiente de seguridad C a largo plazo para los esfuerzos tangenciales a flexotracción en clave, riñones y base sea superior al valor admisible, conforme los valores indicados en la Tabla 50, y que la deformación producida sea inferior al 5% del diámetro del tubo (UNE 53331 IN).



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Tabla 50. Esfuerzo tangencial a flexotracción admisible en tubos de PE (UNE 53331 IN) y de PVC-O

	Esfuerzo tangencial de diseño a flexotracción (N/mm ²)	
	PE	PVC - O
Corto plazo	30,0	90
Largo plazo	14,4	50

El coeficiente C adopta los valores de la Tabla 51 en función de la clase de seguridad definida en la norma UNE 53331 IN:

- Clase de seguridad A: Caso general (amenaza de capa freática; reducción de servicio o fallos con consecuencias económicas notables).
- Clase de seguridad B: Casos especiales (sin amenaza de capa freática; débil reducción de servicio o fallos con consecuencias económicas poco importantes).

Tabla 51. Coeficiente de seguridad C para esfuerzos tangenciales a flexotracción

	Coeficiente de seguridad C para esfuerzos tangenciales a flexotracción	
	PE	PVC - O
Clase de seguridad A	2,5	2,5
Clase de seguridad B	2,0	2,0

La determinación de estos esfuerzos tangenciales se realizará preferentemente mediante el método de la norma ATV 127 desarrollado en la UNE 53331 IN.

- Hipótesis III. Acciones externas (estado tensional y deformacional)

Debe comprobarse que, actuando únicamente las acciones externas (terreno, sobrecargas móviles o fijas, y otras si existen) el coeficiente de seguridad C a largo plazo para los esfuerzos tangenciales a flexotracción en clave, riñones y base sea superior al admisible, conforme a los valores indicados en la Tabla 51 y que la deformación producida sea inferior al 5%



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 014570

VISADO DIRECCIÓN

del DN.

Tanto la comprobación del estado tensional como la del deformacional suelen calcularse en estos tubos según la formulación desarrollada en UNE 53331 IN.

Para las hipótesis II y III se obtienen los siguientes resultados:

HIPOTESIS II				
DN	100	150	200	300
dadm	1.00	1.45	1.85	2.45
$d = \frac{100 \cdot k_a \cdot (W_e + W_t)}{8 \cdot S_c + 0.061 \cdot E'}$	0.03	0.09	0.17	0.30
Ka (α=120º)	0.09			
Sc	1500	480	230	110
E'	5000			
$W_e = \gamma \cdot H$	19	18.6	18	17
$W_t = 40 \cdot (1 - 2 \cdot 10^{-4} \cdot DN) \cdot \frac{\beta}{H}$	20.63	20.86	21.33	22.12
Y	20.00			
H	0.95	0.93	0.9	0.85
β	0.5			
COMPROBACIÓN				
$d \leq d_{adm}$	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

- Hipótesis IV. Presión hidráulica interior negativa y acciones externas (pandeo o colapsado)

Para los tramos de tubería enterrada, ante la actuación conjunta de las cargas externas y de las posibles presiones internas negativas, debe comprobarse que el coeficiente de seguridad C frente al pandeo alcance al menos los valores indicados en la Tabla 52, lo cual puede realizarse mediante la siguiente expresión:

$$\frac{P_{crit}}{q_{vt}} \geq C$$

Siendo:

Pcrit Carga crítica de pandeo (N/mm2)

qvt Acciones totales sobre el tubo (N/mm2)

C Coeficiente de seguridad (Tabla 52)

Tabla 52. Coeficiente de seguridad C frente al pandeo

	Coeficiente de seguridad C frente al pandeo	
	PE	PVC - O
Clase de seguridad A	2,5	2,5
Clase de seguridad B	2,0	2,0

La presión crítica en los tubos de PE puede calcularse mediante la expresión (UNE 53331 IN):

$$P_{crit} = 2\sqrt{S_t \cdot S_{sh}}$$

Siendo:

Pcrit Carga crítica de pandeo (N/mm2)

St Rigidez circunferencial específica a largo plazo (N/mm2)

Ssh Rigidez horizontal del relleno hasta la clave del tubo (N/mm2)

(ver UNE 53331 IN, apartado 4.1.2)

Realizados los cálculos se obtienen los siguiente resultados:



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

1.2.1.1. prueba de tensión

		clave	generatriz sobre el diámetro horizontal del tubo	base	
Coefficiente de seguridad externo	Y	6,045	6,045	6,045	[-]
Coefficiente de seguridad externo	Y	6,010	6,045	6,045	[-]
(Los coeficientes de seguridad para la tensión de compresión por flexión están marcados con un signo menos)					

Coefficiente global de seguridad requerido, fallo por inestabilidad, tensión a tracción:	erf γ_{RBZ}	2,50	[-]
Coefficiente global de seguridad requerido, fallo por inestabilidad, tensión a compresión:	erf γ_{RBD}	2,50	[-]

Todos los coeficientes de seguridad calculados en la prueba de tensión son suficientes.

1.2.1.2. Prueba de deformación

Deformación vertical relativa:	δ_v	0,38	%
Deflexión admisible:	zul δ_v	6,00	%

La deflexión determinada es menor que la deflexión permitida.

1.2.1.3. Prueba de estabilidad (lineal):

Coefficiente de seguridad de estabilidad:	Y	66,90	[-]
Coefficiente global de seguridad requerido, fallo por inestabilidad:	erf γ_{stab}	2,00	[-]

14.- VALVULERIA

14.1.- VALVULAS DE SECCIONAMIENTO

En emplearán válvulas de compuerta que están constituidas básicamente por cuerpo, tapa, obturador, husillo o vástago y mecanismo de maniobra. Se instalarán en conducciones de diámetro nominal menor o igual a 300 mm.

En cualquier caso, el fabricante de la válvula deberá facilitar su curva característica, que deberá ser compatible con lo requerido en el proyecto para el estudio del golpe de ariete.

El diseño de las válvulas de compuerta debe ser tal que se pueda desmontar y retirar el obturador sin necesidad de separar el cuerpo de la válvula de la conducción. La parte inferior del interior del cuerpo, en general, no debe tener acanaladuras, de forma que una vez abierta la válvula no haya obstáculo alguno en la sección de paso del agua, ni huecos donde puedan

depositarse sólidos arrastrados por el agua.

La unión de las válvulas se realizará, habitualmente, mediante bridas o con unión mediante enlace de polietileno. En el caso de la unión con bridas, ésta se efectuará, por lo general, intercalando un carrete de anclaje por un lado y un carrete de desmontaje por el otro.

Se instalarán válvulas de seccionamiento en los lugares indicados en planos.

14.2.- VALVULAS DE AIREACION

Pueden ser: purgadores, ventosas bifuncionales y ventosas trifuncionales.

En general, se dispondrán válvulas de aeración en los siguientes puntos de la red:

- Puntos altos relativos de cada tramo de la conducción, para expulsar aire mientras la instalación se está llenando y durante el funcionamiento normal de la instalación, así como admitir aire durante el vaciado.
- Cambios marcados de pendiente aunque no correspondan a puntos altos relativos.
- Al principio y al final de tramos horizontales o con poca pendiente y en intervalos de 400 a 800 m.
- En tramos con pendiente continua prolongados en intervalos de 400 a 800 m.
- Aguas arriba de caudalímetros para evitar imprecisiones de medición causadas por aire atrapado.
- En la descarga de una bomba, para la admisión y expulsión de aire en la tubería de impulsión.
- Aguas arriba de una válvula de retención en instalaciones con bombas

sumergidas, pozos profundos y bombas verticales.

- En el punto más elevado de un sifón para la expulsión de aire, aunque debe ir equipada con un dispositivo de comprobación de vacío que impida la admisión de aire en la tubería.
- Junto a las válvulas principales de la instalación para facilitar el vaciado de la tubería.
- A la salida de los depósitos por gravedad, después de la válvula de seccionamiento.
- Cerca de las bombas centrífugas se ubicarán, de manera general, purgadores ya que durante su funcionamiento pueden introducir pequeñas cantidades de aire.
- Como norma general, en los extremos finales de los ramales ubicados en viales en fondo de saco.

PURGADORES

Los purgadores deberán ser capaces de expulsar un caudal de aire igual al 2% del caudal medio de agua circulante por el tramo de conducción sobre el que estén instalados a la presión de diseño de la conducción.

VENTOSAS BIFUNCIONALES

Las ventosas bifuncionales deberán ser capaces de expulsar y admitir el caudal de aire necesario durante el llenado y vaciado de la conducción, respectivamente. También deberán estar preparadas para admitir el aire necesario ante eventuales roturas de la conducción. De este modo, se deberán tener en cuenta las siguientes situaciones para su diseño:



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

$$Q = 24,6 \cdot \sqrt{ID^5 \cdot I}$$

Siendo:

Q Caudal de aire a inyectar (m3/s)

ID Diámetro interior de la conducción (m)

I Pendiente media de la conducción (adimensional)

Con carácter general, esta hipótesis se calculará para una rotura parcial, con un caudal del 30% de los valores calculados anteriormente.

VENTOSAS TRIFUNCIONALES

En condiciones normales, los purgadores asociados a las ventosas trifuncionales suelen ser suficientes para la expulsión del aire necesario durante el servicio.

Se instalarán ventosas trifuncionales en los lugares indicados en planos.

14.3.- VALVULAS DE CONTROL Y SEGURIDAD

Cuando sea necesario, la reducción de la presión del agua se realizará mediante válvulas reguladoras de presión de diámetro inferior al de la tubería. Generalmente, las velocidades de paso por la válvula no deben ser superiores a 5 m/s. Si la diferencia entre la presión original y la reducida es elevada, la reducción de presión se llevará a cabo escalonadamente en intervalos de reducción del 50% como máximo, con el fin de evitar la aparición de cavitación.

Se deberán colocar al menos dos válvulas reductoras de presión instaladas en paralelo, permaneciendo alternativamente en funcionamiento una de ellas



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
nº 06145700

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado

**VISADO
DIRECCIÓN**

y manteniendo la otra en reserva.

Si se prevé que puedan circular caudales pequeños, por debajo del umbral de funcionamiento óptimo de la válvula reductora de presión, una de las válvulas será del diámetro adecuado para regular estos caudales.

En los sistemas reguladores de presión, se procederá a instalar dos válvulas de seccionamiento (compuesta o mariposa) una a cada lado de la válvula, junto con los carretes de desmontaje, manómetros de control y un filtro aguas arriba de la línea de regulación.

No se prevee la necesidad de realizar reducciones de presión del agua en la red.

14.4.- DESAGÜES

El diámetro de los desagües dependerá del volumen de agua a desalojar, que a su vez depende de la localización de puntos altos y bajos, el diámetro de la tubería, etc.

Diámetros recomendados para los desagües DN de la tubería:

<i>DN de la tubería</i>	<i>DN del desagüe</i>
$DN \leq 200$	80
$250 \leq DN \leq 350$	100
$400 \leq DN \leq 600$	150
$700 \leq DN \leq 1.000$	200

Cuando sea posible, los desagües deberán disponerse de tal manera que puedan conectarse a la red de alcantarillado.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

15.- SOPORTES

Los soportes deberán fijarse directamente a la estructura del edificio y no deben emplearse para soportar ningún otro elemento.

Los elementos estructurales a los que se fijen los soportes deberán ser capaces de soportar la tubería.

Las distancias de los soportes dependen de la resistencia del material de la tubería, de las dimensiones de la tubería, del peso del fluido, de la temperatura de operación y del anclaje de la tubería.

En el cálculo de las distancias de soportes se debe tomar como base una deflexión máxima de 2.5 mm entre dos apoyos.

La distancia entre soportes será facilitada por el fabricante de la tubería, no obstante, como aproximación de deberán instalarse con una separación no superior a 2,2 m para tuberías PEAD PN 100 de diámetro de 200 mm para agua a una temperatura de 20 °C.

Hacer una instalación aérea de cierta longitud con tubería de PE y que quede completamente recta, es imposible, ya que por sus características, la tubería acabará serpenteando. Una forma de solucionar la parte estética es colocando la tubería en una bandeja suficientemente ancha para que la misma serpente en su interior. En este sentido, en aquellos tramos de las galerías en los que sea posible se tenderá una bandeja o un angular sobre el que se apoyará la tubería. Los soportes serán del tipo abrazadera isofónica.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
nº 001470
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado

**VISADO
DIRECCIÓN**

16.- MACIZOS DE ANCLAJE

En muchas situaciones, en las redes de abastecimiento de agua a presión aparecen fuerzas no equilibradas tanto de origen hidrostático como

hidrodinámico, haciendo necesaria la disposición de sistemas de anclaje que impidan la separación de las juntas.

La presencia de estas fuerzas no equilibradas se traduce en empujes sobre los componentes afectados, tanto en conducciones aéreas como enterradas.

La magnitud de los empujes de origen hidrodinámico es, generalmente, muy inferior a los valores derivados de las presiones hidrostáticas, por lo que suelen ser ignorados en el diseño de los anclajes.

La presión hidrostática, como su nombre indica, es debida al peso del fluido en reposo en la tubería. Las componentes radiales de dicha presión se contrarrestan a través de la tensión circunferencial de la pared de la tubería, mientras que las componentes axiales actuando en un plano perpendicular a la conducción, se equilibran por la misma fuerza actuando en el lado contrario del plano.

La necesidad de estos sistemas de anclaje se plantea fundamentalmente en aquellas situaciones en las que se produce un cambio de dirección o de sección de la conducción. En estos puntos, los empujes pueden ocasionar el desplazamiento de las tuberías, comprometiendo de este modo la funcionalidad de la red y causando daños estructurales en dicho sistema y en su entorno. En este sentido, en el diseño de las redes de abastecimiento, debe prestarse especial atención al anclaje de la tubería en los siguientes casos:

- Codos horizontales.
- Codos verticales.
- Derivaciones ("T", "Y", etc.).
- Conos de reducción (disminución del diámetro).

- Válvulas (enterradas o alojadas).
- Extremos finales.
- Tramos de pendientes elevadas.

Empujes de cálculo

Siendo P_{cal} el valor de la presión de cálculo, el empuje hidráulico para los distintos componentes se obtiene aplicando las siguientes fórmulas:

- Codo:

$$E = P_{cal} \cdot \frac{\pi \cdot ID^2}{4} \cdot 2 \cdot \sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

Siendo:

ID Diámetro interior de la conducción

- Ángulo de la desviación

- Derivación:

$$E = P_{cal} \cdot \frac{\pi \cdot IDD^2}{4}$$

Siendo:

IDD Diámetro interior de la derivación

Cono de Reducción:

$$E = P_{cal} \cdot \frac{\pi \cdot (ID_1^2 - ID_2^2)}{4}$$

Siendo:

ID1 Diámetro mayor de la reducción

ID2 Diámetro menor de la reducción



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

- Válvula:

$$E = P_{cal} \cdot \frac{\pi \cdot ID^2}{4}$$

Siendo:

ID Diámetro interior de la conducción

En el anexo 1 de las Normas para redes de abastecimiento del Canal de Isabel II indica las dimensiones de los macizos para las diferentes necesidades:

CODO HORIZONTAL 45°								
P _{cal} : 1,6 MPa								
ID (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm ²)
80	0,34	0,63	0,40	0,80	0,26	3Φ12 (3,39)	3Φ12 (3,39)	
100	0,35	0,98	0,50	1,00	0,50	3Φ12 (3,39)	3Φ12 (3,39)	
125	0,36	1,53	0,55	1,10	0,67	3Φ12 (3,39)	3Φ12 (3,39)	
150	0,38	2,21	0,65	1,30	1,10	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
200	0,40	3,92	0,80	1,60	2,05	4Φ12 (4,52)	4Φ12 (4,52)	
250	0,43	6,13	0,90	1,80	2,92	4Φ12 (4,52)	4Φ12 (4,52)	
300	0,45	8,83	1,05	2,10	4,63	5Φ12 (5,66)	4Φ12 (4,52)	
350	0,48	12,02	1,15	2,30	6,08	6Φ12 (6,79)	4Φ12 (4,52)	
400	0,50	15,70	1,25	2,50	7,81	7Φ12 (7,92)	4Φ12 (4,52)	1Φ12 (1,13)
500	0,55	24,53	1,50	3,00	13,50	6Φ16 (12,06)	5Φ16 (10,05)	1Φ16 (2,01)
600	0,60	35,32	1,70	3,40	19,65	7Φ20 (21,99)	5Φ16 (10,05)	1Φ20 (3,14)
700	0,65	48,07	1,90	3,80	27,44	8Φ20 (25,13)	5Φ16 (10,05)	2Φ20 (6,28)
800	0,70	62,79	2,10	4,20	37,04	8Φ20 (25,13)	6Φ16 (12,06)	2Φ20 (6,28)
900	0,75	79,46	2,25	4,60 (**)	47,61	9Φ20 (28,27)	7Φ16 (14,07)	2Φ20 (6,28)
1000	0,80	98,10	2,45	5,05 (**)	62,48	10Φ25 (49,09)	8Φ16 (16,08)	3Φ25 (14,73)

CODO HORIZONTAL 90°								
P _{cal} : 1,6 MPa								
ID (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm ²)
80	0,34	1,16	0,50	1,00	0,50	3Φ12 (3,39)	3Φ12 (3,39)	
100	0,35	1,81	0,60	1,20	0,86	3Φ12 (3,39)	3Φ12 (3,39)	
125	0,36	2,83	0,70	1,40	1,37	3Φ12 (3,39)	3Φ12 (3,39)	
150	0,38	4,08	0,80	1,60	2,05	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
200	0,40	7,25	0,95	1,90	3,43	5Φ12 (5,66)	3Φ12 (3,39)	
250	0,43	11,33	1,15	2,30	6,08	5Φ12 (5,66)	3Φ12 (3,39)	
300	0,45	16,31	1,30	2,60	8,79	5Φ16 (10,05)	3Φ12 (3,39)	
350	0,48	22,21	1,45	2,90	12,19	6Φ16 (12,06)	4Φ12 (4,52)	
400	0,50	29,00	1,60	3,20	16,38	6Φ16 (12,06)	4Φ12 (4,52)	1Φ16 (2,01)
500	0,55	45,32	1,85	3,70	25,33	7Φ16 (14,07)	4Φ16 (8,04)	1Φ16 (2,01)
600	0,60	65,26	2,10	4,25 (**)	37,93	9Φ16 (18,09)	4Φ16 (8,04)	1Φ16 (2,01)
700	0,65	88,82	2,35	4,80 (**)	54,14	9Φ20 (28,27)	5Φ16 (10,05)	2Φ20 (6,28)
800	0,70	116,01 (*)						
900	0,75	146,83 (*)						
1000	0,80	181,27 (*)						



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado

VISADO DIRECCIÓN

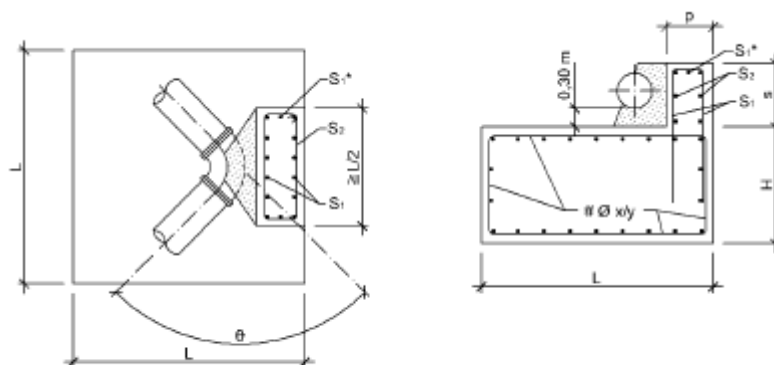


Figura 67. Codo horizontal

DERIVACIONES								
P _{cal} : 1,6 MPa								
ID (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm ²)
80	0,34	0,82	0,45	0,90	0,36	3Φ12 (3,39)	3Φ12 (3,39)	
100	0,35	1,28	0,55	1,10	0,67	3Φ12 (3,39)	3Φ12 (3,39)	
125	0,36	2,00	0,60	1,20	0,86	3Φ12 (3,39)	3Φ12 (3,39)	
150	0,38	2,88	0,70	1,40	1,37	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
200	0,40	5,13	0,85	1,70	2,46	4Φ12 (4,52)	4Φ12 (4,52)	
250	0,43	8,01	1,00	2,00	4,00	5Φ12 (5,66)	4Φ12 (4,52)	
300	0,45	11,54	1,15	2,30	6,08	5Φ12 (5,66)	4Φ12 (4,52)	
350	0,48	15,70	1,30	2,60	8,79	7Φ12 (7,92)	4Φ12 (4,52)	
400	0,50	20,51	1,40	2,80	10,98	6Φ16 (12,06)	4Φ12 (4,52)	1Φ16 (2,01)
500	0,55	32,04	1,65	3,30	17,97	7Φ16 (14,07)	5Φ16 (10,05)	1Φ16 (2,01)
600	0,60	46,14	1,85	3,70	25,33	8Φ16 (16,08)	5Φ16 (10,05)	1Φ16 (2,01)
700	0,65	62,81	2,10	4,20	37,04	8Φ20 (25,13)	5Φ16 (10,05)	2Φ20 (6,28)
800	0,70	82,03	2,30	4,65 (**)	49,73	9Φ20 (28,27)	6Φ16 (12,06)	2Φ20 (6,28)
900	0,75	103,82 (*)						
1000	0,80	128,18 (*)						

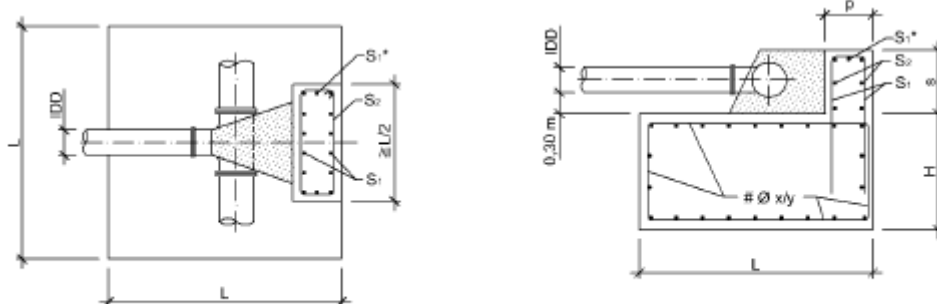


Figura 68. Derivación, T

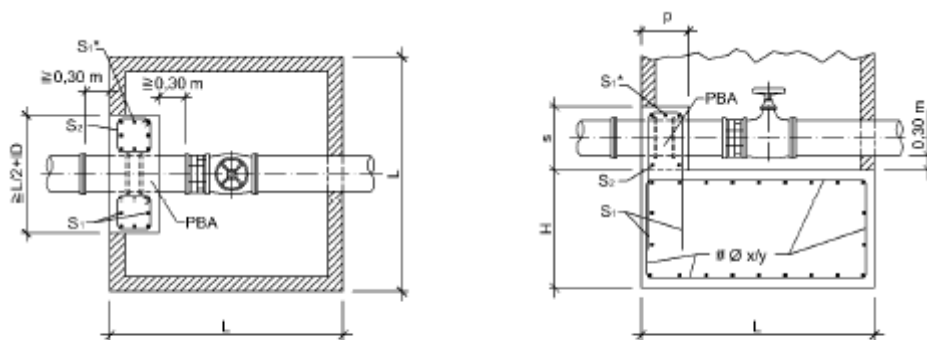


**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado

**VISADO
DIRECCIÓN**

VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO Y EXTREMOS FINALES								
P _{cal} : 1,6 MPa								
ID (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm ²)
80	0,34	0,82	0,45	0,90	0,36	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
100	0,35	1,28	0,55	1,10	0,67	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
125	0,36	2,00	0,60	1,20	0,86	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
150	0,38	2,88	0,70	1,40	1,37	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
200	0,40	5,13	0,85	1,70	2,46	4Φ12 (4,52)	4Φ12 (4,52)	
250	0,43	8,01	1,00	2,00	4,00	6Φ12 (6,78)	4Φ12 (4,52)	
300	0,45	11,54	1,15	2,30	6,08	6Φ12 (6,78)	4Φ12 (4,52)	
350	0,48	15,70	1,30	2,60	8,79	8Φ12 (9,04)	4Φ12 (4,52)	
400	0,50	20,51	1,40	2,80	10,98	6Φ16 (12,06)	4Φ12 (4,52)	1Φ16 (2,01)
500	0,55	32,04	1,65	3,30	17,97	8Φ16 (16,08)	5Φ16 (10,05)	1Φ16 (2,01)
600	0,60	46,14	1,85	3,70	25,33	8Φ16 (16,08)	5Φ16 (10,05)	1Φ16 (2,01)
700	0,65	62,81	2,10	4,20	37,04	8Φ20 (25,13)	5Φ16 (10,05)	2Φ20 (6,28)
800	0,70	82,03	2,30	4,65 (**)	49,73	10Φ20 (31,42)	6Φ16 (12,06)	2Φ20 (6,28)
900	0,75	103,82 (*)						
1000	0,80	128,18 (*)						



PBA = PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE

Figura 70. Válvula

CONOS DE REDUCCIÓN								
P _{cal} : 1,6 MPa								
ID1/ID2 (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m ³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	
80/40	0,34	0,62	0,40	0,80	0,26	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
80/60	0,34	0,36	0,40	0,80	0,26	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
80/65	0,34	0,28	0,40	0,80	0,26	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
100/60	0,35	0,82	0,45	0,90	0,36	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
100/80	0,35	0,46	0,40	0,80	0,26	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
125/60	0,36	1,54	0,55	1,10	0,67	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
125/80	0,36	1,18	0,50	1,00	0,50	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
125/100	0,36	0,72	0,45	0,90	0,36	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
150/80	0,38	2,06	0,60	1,20	0,86	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
150/100	0,38	1,60	0,55	1,10	0,67	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
150/125	0,38	0,88	0,45	0,90	0,36	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
200/100	0,40	3,85	0,80	1,60	2,05	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
200/125	0,40	3,12	0,70	1,40	1,37	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
200/150	0,40	2,24	0,65	1,30	1,10	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
250/125	0,43	6,01	0,90	1,80	2,92	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
250/200	0,43	2,88	0,70	1,40	1,37	4Φ12 (4,52)	3Φ12 (3,39)	
300/150	0,45	8,65	1,05	2,10	4,63	6Φ12 (6,79)	3Φ12 (3,39)	

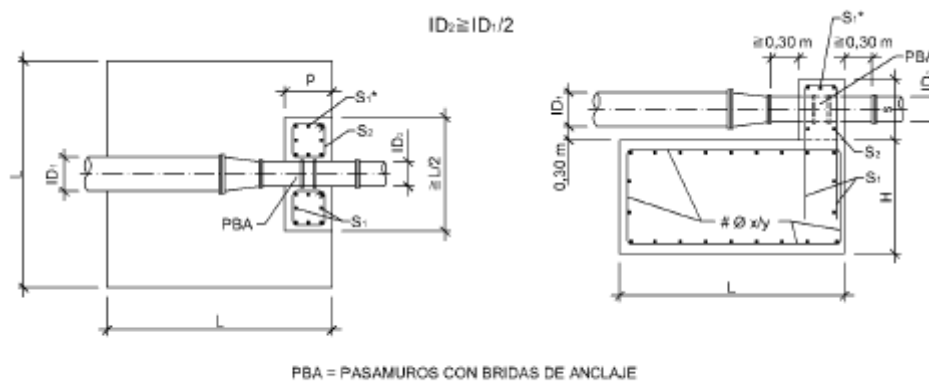


Figura 69. Cono de reducción

Puesto que en el interior de las galerías resulta físicamente imposible la instalación de macizos de anclaje con las dimensiones indicadas en la norma del Canal de Isabel II se realizarán macizos reducidos que cumplan su función. Estos macizos se ejecutarán con perfiles laminados, placas de acero y anclajes químicos a los muros de las galerías.

En las zanjas, las dimensiones anteriores del Canal de Isabel II también resultan exageradas por lo que la ejecución de los macizos se realizará teniendo en cuenta lo indicado en la NTE Abastecimiento de 1976 según lo indicado para cada una de las caufísticas de detalle indicados en planos.

El cálculo de los macizos no forma parte del presente proyecto debiendo ser refrendado por los servicios técnicos de RTVE o por la empresa instaladora.

17.- DILATACIONES

La principal precaución que debe observarse en el diseño de una conducción de PE aérea es la asociada a la posible dilatación longitudinal a causa de las variaciones térmicas sufridas. La variación en la longitud de una conducción sometida a una diferencia de temperatura de ΔT viene dada por la expresión:

$$\Delta L = \alpha \cdot \Delta T \cdot L$$

Siendo

ΔL – incremento de longitud, en mm.

α – coeficiente de variación térmica lineal, en mm/m°C (0,20 de media en el PE).

ΔT – variación de la temperatura, en °C.

L – longitud inicial de la tubería, en m

Cuando la variación de temperatura sea positiva, la tubería se alargará, mientras que si la variación de temperatura es negativa, la conducción se acortará.

Entendiendo que la temperatura media en las galerías sea de una media de 16°C y que la temperatura del agua sea de unos 7 °C la dilatación/contracción de las tuberías de polietileno será de unos 2,2 mm por cada metro lineal de tubería. En un tramo recto de 50 metros esto supondría una dilatación de 90 mm.

Si el anterior incremento de longitud se impide se generará una tensión en el tubo de valor:

$$\sigma = 10^{-3} \cdot E \cdot \alpha \cdot \Delta T$$

σ – tensión, en MPa.

E – módulo de elasticidad del material (1100 de media en el PE 100).

α – coeficiente de variación térmica lineal, en mm/m °C (0,20 en media en el PE).

ΔT – variación de la temperatura, en °C.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 00115770

**VISADO
DIRECCIÓN**

	<i>E a corto plazo (MPa)</i>	<i>α (mm/m/°C)</i>	<i>$10^{-3} \cdot E \cdot \alpha$ (MPa/°C)</i>
PE	1100	0.20	0.22
PVC	3000	0.07	0.21
PP	1800	0.18	0.32
Hormigón	30000	0.012	0.36
Fundición	170000	0.012	2.04
Acero	210000	0.011	2.31

En el ejemplo expuesto tendríamos una tensión en la tubería de 50 metros de 1,98 Mpa.

Para compensar las dilataciones producidas en los tubos de PE por efecto de las variaciones de temperatura pueden emplearse distintos métodos. Si el trazado de la conducción es completamente recto será necesario insertar elementos capaces de absorber tales dilataciones, como por ejemplo, liras, prensaestopas o compensadores de dilatación.

Las tuberías de PE pueden necesitar compensadores que absorban más dilatación o contracción, no obstante, hay que tener muy en cuenta que los cambios de dirección de la conducción proporcionan un medio adecuado para compensar la dilatación.

Una solución alternativa es la de generar una red monolítica que, mediante puntos fijos de la instalación creados con macizos de anclaje, impida el estiramiento.

Puesto que las tuberías se instalarán enterradas y en galerías se entiende que las variaciones de temperatura no sean superiores a lo indicado anteriormente y que afecten al tubo en las cifras mencionadas por lo que se intentará minimizar el impacto de las dilataciones con la instalación de puntos fijos con macizos de anclaje y liras. En aquellos puntos en los que la red lo permita porque no existan derivaciones en sus proximidades, se dejarán los cambios de dirección sin macizar con el fin de que actúen como elementos



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

libres que permitan compensar las dilataciones. Se indican en planos tanto los macizos como las liras a ejecutar.

18.- CONCLUSIÓN

Con los datos aportados en memoria, cálculos y planos, el Ingeniero Técnico Industrial redactor del proyecto, estima que se aportan los datos necesarios y suficientes para ejecutar las modificaciones y legalización de las instalaciones. En cualquier caso durante la ejecución la Dirección Facultativa realizará las modificaciones oportunas y necesarias que considere en función de las necesidades y requerimientos de obra.

LA PROPIEDAD

ALCORCON, MAYO DE 2.022

EL ING. TÉC. INDUSTRIAL
CONTRERAS
LOBATO MIGUEL
ANGEL - 07520067X

Digitally signed by CONTRERAS
LOBATO MIGUEL ANGEL - 07520067X
DN: CN = CONTRERAS LOBATO
MIGUEL ANGEL - 07520067X, SN =
CONTRERAS LOBATO, G = MIGUEL
ANGEL, C = ES
Date: 2022.06.02 10:34:07 +02'00'

D. MIGUEL A. CONTRERAS
COLEGIADO Nº 14.570



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

ANEXO A.- LICENCIAS



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

RED DE ABASTECIMIENTO DE COMEDORES



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
3136130VK3733N0001G5

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN:
AV RADIO TELEVISION 4
28223 POZUELO DE ALARCÓN [MADRID]

USO PREVISIONAL:
Especialidades: 19C0

COEFICIENTE DE PREVISIONAL: 100,00000 **SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²):** 159.268

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN:
AV RADIO TELEVISION 4
POZUELO DE ALARCÓN [MADRID]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): 159.268 **SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²) TIPO DE FIGURA:** 163.410 Parcela construida sin división horizontal

CONSTRUCCIÓN

Destino	Localidad	Puerta	Puerta	Superficie m²
APARCAMIENTO	A	-1	01	11.038
ALMACEN	A	00	01	324
OFICINA	A	00	02	6.888
OFICINA	A	00	03	80
OFICINA	A	01	01	6.949
OFICINA	A	03	01	4.979
OFICINA	A	03	01	4.811
ALMACEN	A	04	02	742
APARCAMIENTO	B	00	01	6.308
OTROS USOS	C	-1	01	8.427
OTROS USOS	C	00	01	8.420
OTROS USOS	C	01	01	6.086
OTROS USOS	C	02	01	6.019
OTROS USOS	C	03	01	6.080
ALMACEN	C	00	02	1.289
OFICINA	C	00	03	142

Continúa en ANEXO I

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/8000

Este documento no es una verificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Asesor a datos catastrales no protegidos' de la SED.

Miércoles . 30 de Enero de 2019

433,200 Coordenadas U.T.M. Nuev 34 ETR049
--- Límite de Parcela
--- Límite de Parcela
--- Límite de Construcción
--- Límite zona verde
--- Hidrografía

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-05E85
 MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

VISADO DIRECCIÓN

D. Pedro Antonio Recas Rodríguez, con DNI 50424206-H, en representación de RTVE, informa que ante la falta de documentación que se dispone, tanto en el registro de la Comunidad de Madrid, como en el registro RTVE, se presume que el Grupo de Presión denominado de Comedores y que abastece la red de hidrantes del recinto de Prado del Rey, se instaló con anterioridad a 1993.

Relación de edificios incluidos en esta red de incendios:

Edificio de Asuntos Sociales, Edificio de la Central Térmica TVE, Edificio Corona, Edificio Casa de la radio, Edificio Televisión y estudios 1,2y 3, Edificio Nuevas Edificaciones, Edificio Almacén de decorados, Edificio Premontaje, Edificio Cambio de formato, Edificio Servicios Eléctricos, Edificio Recepción, Edificio Digitalización y Edificio de Talleres.

Madrid, a 10 de mayo de 2022



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

RED DE ABASTECIMIENTO DE EPR



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

Ejemplar para
el Ayuntamiento

- 4 -



El Sr. Alcalde-Presidente, por su Decreto de fecha 14 de Octubre de 1994, ha adoptado la siguiente resolución:

"Instruido expediente a instancia de DON JUAN JOSE GONZALEZ TOLEDO, en representación de ENTE PUBLICO RADIO TELEVISION ESPAÑOLA, con arreglo al Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de Noviembre de 1961, para EDIFICIO DE OFICINAS, en EDIFICIO PRADO DEL REY (SOMOSAGUAS), en uso de las facultades que dicho Reglamento me confiere, he resuelto conceder la licencia para el ejercicio de la actividad que se clasifica como MOLESTA cumpliendo las condiciones y modalidades siguientes:

Nº DE EXPEDIENTE: C94/91

Nº DE LICENCIA: 115/94

C. DE G.: 05-10-94

SUPERFICIE AUTORIZADA: 32.784 m² AFORO MAXIMO: 2158 personas

MEDIDAS CORRECTORAS

- Instalación eléctrica reglamentaria
- Alumbrado de Emergencia y Señalización.
- Los niveles sonoros máximos transmisibles a viviendas y locales colindantes serán de 35 dB(A) de 8 a 22 h. y de 30 dB(A) de 22 a 8 h.
- Elementos antivibratorios para máquinas y motores.
- Estructura incombustible y resistente al fuego.
- Instalación de detección y alarma, inteligente, centralizado, Clase "A", para todo el edificio, con detectores iónicos, pulsadores de alarma, sirenas bitonales y dos centrales.
- Instalación de rociadores de agua, para archivos C.D.
- Instalación de tres cortinas de agua para garaje.
- Sistema automático de extinción por CO2 para centro de proceso de datos.
- 9 Hidrantes tipo poste IBA-100.
- 92 Bocas de incendio equipadas (B.I.E.) de 45 mm D.

Madrid
Industriales de Madrid
Ingenieros Técnicos
Colegio Oficial de
VISADO
DIRECCIÓN
Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO Colegiado nº 0014570



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

- 5 -

- 99 Extintores de agua y gas.
- 116 Extintores de polvo antibrasa de 6 kg.
- 8 Extintores de agua pulverizada de 10 litros.
- 3 Extintores de nieve carbónica CO2.
- 36 Botellas de CO2 en batería.
- El recorrido máximo de evacuación desde cualquier punto de un sector de incendio hasta la salida del mismo, será de 25 m. si dicha salida conduce a un sector de incendio inmediato y de 50 m. si la salida conduce al espacio exterior del edificio.
- El aire acondicionado guardará las distancias reglamentarias en proyección vertical y horizontal a los huecos de ventilación colindantes, así como las salidas de aire de extracción.
- Botiquines de primeros auxilios, revisados mensualmente reponiéndose lo gastado.
- En la decoración no se empleará ningún tipo de materiales capaces de producir, por efecto de temperatura o combustión gases venenosos o tóxicos.
- El aire acondicionado guardará las distancias reglamentarias en proyección vertical y horizontal a los huecos de ventilación colindantes.
- Vestíbulos de independencia y seguridad, con doble sistema de puertas resistentes al fuego y cierre automático con apertura en el sentido de evacuación.
- Se hará renovación natural o forzada de la atmósfera de local de 6 a 10 veces hora.
- Suspender el funcionamiento de la actividad, tan pronto se produzca el fallo de cualquiera de las medidas correctoras y en tanto no sea restablecida su eficacia.
- Cumplirá en todo momento con lo establecido en la Reglamentación vigente.

ELEMENTOS DE TRABAJO AUTORIZADOS



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Catedrático

**VISADO
DIRECCIÓN**

CUARTO Nº 8



C/DA Nº1 AYUNTAMIENTO

POZUELO CON	Ud.	Kw.	MARCA	MODELO	TOTAL Kw.
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN					
Grupos frigoríficos	3	245,00	McQUAY	WHR 275	735,00
Torres de Refrigeración	3	18,20	APAREL	CENTOR 28	48,60
Bombas grupos frigoríficos	4	11,00	MIBSA	NOWA 100-20	44,00
Bombas torres	4	18,40	MIBSA	NOWA 125-28	73,60
Bombas F-FC-A	2	11,00	MIBSA	NOWA 100-28	22,00
Bombas F-FC-B	2	11,00	MIBSA	NOWA 100-28	22,00
Bombas F-FC-C	2	11,00	MIBSA	NOWA 100-26	22,00
Bombas F-FC-D	2	7,40	MIBSA	NOWA 80-26	14,80
Bombas C-FC-A	2	2,90	MIBSA	INBL 6513	5,80
Bombas C-FC-B	2	2,90	MIBSA	INBL 6513	5,80
Bombas C-FC-C	2	2,90	MIBSA	INBL 6513	5,80
Bombas C-FC-D	2	2,20	MIBSA	INBL 6513	4,40
Bombas F-CL-A	2	4,00	MIBSA	NOWA 80-20	8,00
Bombas F-CL-B	2	5,50	MIBSA	NOWA 80-20	11,00
Bombas F-CL-C	2	4,00	MIBSA	NOWA 80-20	8,00
Bombas F-CL-D	2	5,50	MIBSA	NOWA 65-26	11,00
Bombas C-CL-A	2	2,90	MIBSA	INBL 6513	5,80
Bombas C-CL-B	2	2,90	MIBSA	INBL 6513	5,80
Bombas C-CL-C	2	2,90	MIBSA	INBL 6513	5,80
Bombas C-CL-D	2	2,90	MIBSA	INBL 6513	5,80
Bombas C-CL-E	2	2,90	MIBSA	INBL 6513	5,80
Bombas F-CL-E	2	4,00	MIBSA	NOWA 80-20	8,00
Bombas calderas	4	2,20	MIBSA	NOWA 50-20	8,80
Bomba intercambiador	4	7,40	MIBSA	NOWA 80-26	29,60
Bomba recuperación	1	4,00	MIBSA	NOWA 80-20	4,00
Bomba anticondensación	3	0,60	MIBSA	INBL 5013	1,80
Grupo presión gasoleo	1	1,50	IMPRO	GP300GE	1,50
Quemadores	3	1,10	ELCO	EL-3-60-2D	3,30
Climatizador A1 a D1 VI	6	11,00	TECNIVEL	CHF-25M	66,00
Climatizador A1 a D1 VR	6	4,00	TECNIVEL	CHF-25M	24,00
Climatizador B2 VI	1	11,00	TECNIVEL	CHF-30M	11,00
Climatizador B2 VR	1	4,00	TECNIVEL	CHF-30M	4,00
Climatizador D2 VI	1	9,20	TECNIVEL	CHF-21M	9,20
Climatizador D2 VR	1	2,90	TECNIVEL	CHF-21M	2,90
Climatizador E1 VI	1	2,90	TECNIVEL	CHF-8BE	2,90
Climatizador E1 VR	1	0,70	TECNIVEL	CHF-8BE	0,70
Climatizador E2 VI	1	1,10	TECNIVEL	CHF-3B	1,10
Climatizador E2 VR	1	0,40	TECNIVEL	CHF-3B	0,40
Climatizador E3 E5	3	0,20	TECNIVEL	FAT-3	0,60
Climatizador E6 VI	1	4,00	TECNIVEL	CHF-11B	4,00
Climatizador E6 VR	1	1,10	TECNIVEL	CHF-11B	1,10
Climatizador E7 VI	1	2,90	TECNIVEL	CHF-7B	2,90
Climatizador E7 VR	1	0,60	TECNIVEL	CHF-7B	0,60
Climatizador E8 VI	1	4,00	TECNIVEL	CHF-11B	4,00
Climatizador E8 VR	1	1,10	TECNIVEL	CHF-11B	1,10
Climatizador E9 VI	1	4,00	TECNIVEL	CHF-11B	4,00
Climatizador E9 VR	1	1,10	TECNIVEL	CHF-11B	1,10
Climatizador Vestibulo I	4	2,20	TECNIVEL	CHF-88D	8,80
Climatizador CT VI	1	4,00	TECNIVEL	CHF-17BE	4,00
Climatizador CT VR	1	2,20	TECNIVEL	CHF-17BE	2,20
Extractor Aseos	6	0,70	ZIEHL	VY 45-4-4D	4,20
Extractor Aparcamiento A1	1	1,10	TECNIVEL	FTS-11	1,10



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado

**VISADO
DIRECCIÓN**



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

CUADRO Nº 8
FOLIA Nº 2

CONCEPTO	Ud.	Kw.	MARCA	MODELO	TOTAL Kw.
Extractor Aparcamiento A2	1	2,90	TECNIVEL	FTD-16	2,90
Extractor Aparcamiento B1	1	2,90	TECNIVEL	FTD-16	2,90
Extractor Aparcamiento B2	1	2,20	TECNIVEL	FTD-23	2,20
Extractor Aparcamiento C1	1	0,70	TECNIVEL	FMA-8	0,70
Extractor Aparcamiento C2	1	1,10	TECNIVEL	FTS-11	1,10
Extractor Aparcamiento D1	1	1,50	TECNIVEL	FTS-11	1,50
Extractor Aparcamiento D2	1	1,50	TECNIVEL	FMA-8	1,50
Extractor CT	2	1,50	TECNIVEL	FMA-6	3,00
Extractor g. electrobombas	2	1,50	TECNIVEL	FTS-11	3,00
Extractor sala de frío	2	0,20	TECNIVEL	FTS-1	0,40
Extractor Aseos M E	1	0,10	TECNIVEL	FTS-1	0,10
Extractor Ascensores	8	0,10	ZIEHL	W4E350-D106	0,80
Acondicionador CG	1	18,40	ROCA	CRT-15	18,40
Acondicionador bajo por.	2	11,00	ROCA	BCHO-BCT	22,00
Fan.coils M-400	2	0,10	WESPER	VAN-400	0,20
Fan.coils M-600	212	0,13	WESPER	VAN-600	27,56
Fan.coils M-800	128	0,14	WESPER	VAN-800	17,92
Fan.coils M-1000	102	0,14	WESPER	VAN-1000	14,28
Fan.coils M.P	44	0,14	WESPER	VPN-600/800	6,16
Fan.coils Patios	8	0,48	TECNIVEL	FAT-3	3,84
Termoventilador	2	0,30	TECNIVEL	TV-3	0,60
Termoventilador	2	0,50	TECNIVEL	TV-5	1,00
Evaporadoras/condensadoras	3	33,00	ROCA-YORK	DATAR-30	99,00
Acondicionadores	2	16,80	ROCA-YORK	DATAR-15	33,60
TOTAL POTENCIA INSTALADA CLIMATIZACION Y VENTILACION BLOQUE PRINCIPAL					1.554,36



Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado
nº 0014570

VISADO
DIRECCIÓN



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

Hoja Nº 3

CONCEPTO	Ud.	Kw.	MARCA	MODELO	TOTAL Kw.
CLIMATIZACION Y VENTILACION			BLOQUE SECUNDARIO		
Grupos frigoríficos	2	53,20	McQUAY	MHP 55D	106,40
Bombas agua fría primario	4	2,20	MIBSA	NOWA 50-20	8,80
Bombas agua fría climatizadores	2	4,00	MIBSA	NOWA 65-20	8,00
Bomba agua fría emergencia	2	2,20	MIBSA	NOWA 80-16	4,40
Bomba agua caliente climatizad.	2	4,00	MIBSA	INBL 8020	8,00
Bomba agua caliente emergen.	2	1,50	MIBSA	INBL 8016	3,00
Climatizador lateral izquierdo	1	4,00	TECNIBEL	CHF 11 ME	4,00
Climatizador central izquierdo	1	7,40	TECNIBEL	CHF 25 B	7,40
Climatizador central derecho	1	7,40	TECNIBEL	CHF 21 BE	7,40
Climatizador lateral derecho	1	4,00	TECNIBEL	CHF 11 ME	4,00
Ventilador	1	1,40	TECNIBEL	FTS-3	1,40
Ventilador	1	0,70	TECNIBEL	FTS-2	0,70
Fan-coils	4	0,13	WESPER	VAN 600	0,52
TOTAL POTENCIA INSTALADA CLIMATIZACION Y VENTILACION BLOQUE SECUNDARIO					164,02



Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado

VISADO
DIRECCIÓN



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

HOJA Nº 4

CONCEPTO	Ud.	Kw.	MARCA	MODELO	TOTAL Kw.
MAQUINARIA CPD			BLOQUE PRINCIPAL		
Unidades de cinta	1	48,20	IBM	3803//3420	48,20
Unidades de cartucho	4	2,50	COMPAREX	6380 A-B	10,00
Impresora de impacto	1	2,20	COMPAREX	6603	2,20
Impresora laser	1	6,00	XEROX	8700	6,00
Impresora laser	1	2,20	XEROX	4235	2,20
Frontal de comunicaciones	1	0,80	IBM	3720-1	0,80
Unidades de control local	5	0,60	IBM	3174	3,00
Unidades de control local	3	0,28	ICL	7402	0,84
Sistema almacenamiento	12	2,90	IBM	3380	34,80
Sistema almacenamiento	4	3,20	COMPAREX	6480	12,80
Host	1	7,00	IBM	9121 / 30	7,00
TOTAL POTENCIA INSTALADA MAQUINAS INFORMATICAS CPD					127,84



Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado

VISADO
DIRECCIÓN



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

CUADRO Nº 8
HOJA Nº 5

CONCEPTO	Ud.	Kw.	MARCA	MODELO	TOTAL Kw
MAQUINARIA OFFSET/ESTAFETA			BLOQUE PRINCIPAL		
Fotocopiadora	1	1,60	SELEX	89051	1,60
Fotocopiadora	1	2,20	XEROX	5065	2,20
Fotocopiadora	1	3,80	XEROX	1090	3,80
Fotocopiadora	1	0,23	CANON	NP9030	0,23
Alzadora	1	2,80	PINEY BOWES	PA/AGR2S/A10ES	2,80
Offset	1	1,00	GESTENER	311	1,00
Offset	1	1,50	GESTENER	388	1,50
Franqueadora	1	0,40	PINEY BOWES	6100	0,40
Ensobradora	1	1,80	PINEY BOWES	1307	1,80
Etiquetadora	1	0,23	PINEY BOWES	7511	0,23
TOTAL POTENCIA INSTALADA MAQUINAS OFFSET / ESTAFETA					15,58



Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
015570

VISADO
DIRECCIÓN



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

WUJU Nº 8
HOJA Nº 6

CONCEPTO	Ud.	Kw.	MARCA	MODELO	TOTAL Kw.
MAQUINARIA SALA PROYECCION					
BLOQUE PRINCIPAL					
Proyectores de cine	2	2.00	PREVOST	P-93 / DB	4.00
TOTAL POTENCIA INSTALADA MAQUINAS SALA PROYECCION					4.00



Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industrias de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

VISADO
DIRECCIÓN



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCÓN
28223 MADRID

FOJA Nº7

CONCEPTO	Ud.	Kw.	MARCA	MODELO	TOTAL Kw
MAQUINARIA CENTRAL DE BOMBEO			BLOQUE PRINCIPAL		
Grupo motobomba	4	45.00	A.B.S.	AFP-60	180.0
Grupo motobomba	3	3.20	A.B.S.	AFP-30	9.6
TOTAL POTENCIA INSTALADA MAQUINAS CENTRAL DE BOMBEO					215.5



Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industrias de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

VISADO
DIRECCIÓN



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

HUA Nº 8

CONCEPTO	Ud.	Kw.	MARCA	MODELO	TOTAL
MAQUINARIA ASCENSORES					
BLOQUE PRINCIPAL					
Ascensores	8	5.50	THYSSEN	W-160	44.00
Montacargas	4	9.00	BOETTICHER	W-160	36.00
Modulo E	1	9.00	THYSSEN	FRICCION	9.00
TOTAL POTENCIA INSTALADA MAQUINAS DE ASCENSORES					89.00
MAQUINARIA ASCENSORES					
BLOQUE SECUNDARIO					
Plataformas elevadoras	4	1.49	ELEVE	HIDRAULICO	5.95
TOTAL POTENCIA INSTALADA MAQUINAS DE ASCENSORES					5.95



Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

VISADO
DIRECCIÓN



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

CONCEPTO	Ud.	KVA	MARCA	MODELO	TOTAL Kw.
ELECTRICIDAD					
BLOQUE PRINCIPAL					
Transformador de potencia	3	1.000,00	IMEFY	TDR-24	3.000,00
Grupo electrógeno			alternador-LANCOR		
	2	300,00	motor-VOLVO		600,00
UPS	1	300,00	regulador-BOSCH		300,00
			ENERTRON		
TOTAL POTENCIA INSTALADA ELECTRICIDAD BLOQUE PRINCIPAL					247,44



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**



121.LICE.123.2.7.279

Nombre del Documento: LICENCIA DE OBRAS CONSTRUCCION EDIFICIO ADVO. Nº LICENCIA 19345/93

Signatura : 2.7

Número de Expediente : 121



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

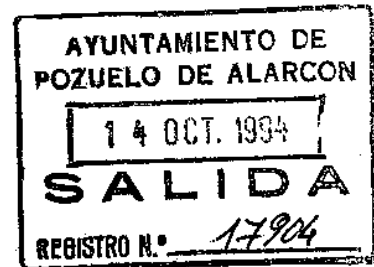
Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

*Exemplar para
el interesado*



La Comisión de Gobierno, en sesión celebrada el pasado 28 de Septiembre de 1.994 adoptó, entre otros, el siguiente acuerdo:

RTVE solicita licencia para construcción de edificio administrativo en Prado del Rey, Centro RTVE Carretera Comarcal 602 s/nº, de acuerdo con proyecto que acompaña, que se ajusta al básico aprobado por esta Comisión el 18-10-89 y documentación complementaria aportada. Por Secretaria General se informó verbalmente que con carácter previo a la concesión, en su caso, de la licencia de obra solicitada, deberá concederse licencia para el ejercicio de la actividad, que incide según el informe de la Oficina Técnica en el Reglamento de A.M.I.N.P. La Alcaldía-Presidencia indicó que era criterio de esta Comisión, mantenido en anteriores acuerdos en casos semejantes a éste, la posibilidad de conceder licencia de obras sin que previamente se haya tramitado y resuelto el expediente de licencia para el ejercicio de actividades, de acuerdo con dicho Reglamento. Esta Comisión, vistos los informes que obran en el expediente, acordó por unanimidad acceder a lo solicitado, en las condiciones de Ordenanza y bajo la inspección de la Oficina Técnica. Deberá solicitar de la Dirección General de Carreteras la autorización preceptiva del acceso de RTVE a la vía de servicio de la M-502, así como las condiciones de la misma. Previamente al inicio de la actividad deberán obtener la correspondiente licencia de apertura y acta de funcionamiento. El plazo máximo de ejecución de las obras será de cinco años.

Esta licencia devenga una tasa de 45.734.249,- Pts.

El plazo para el pago en período voluntario de la tasa de la licencia urbanística será el siguiente:

a) Las notificaciones recibidas entre los días 1 y 15 de cada mes, desde la fecha de la notificación hasta el día 5 del mes siguiente o inmediato hábil posterior.

b) Las notificaciones recibidas entre los días 16 y último de cada mes, hasta el día 20 del mes siguiente o el inmediato hábil posterior.

El pago deberá efectuarse en las Oficinas Municipales, Servicio de Recaudación.

PEM - 2.286.712.467

**COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE MADRID**
Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570
**VISADO
DIRECCIÓN**



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

Transcurrido dicho plazo sin haber efectuado el pago, se expedirá notificación del descubierto para su exacción por la vía de apremio, con un recargo del 20%.

Esta obra está sometida al Impuesto de Construcciones, Instalaciones y Obras. El plazo para practicar la autoliquidación e ingreso de dicho impuesto será de treinta días a partir de la fecha de comienzo de las obras o, a su comodidad, a partir de la fecha de concesión de la licencia, según modelo que se acompaña. Transcurrido dicho plazo sin haber practicado dicha autoliquidación e ingresado su importe en las Oficinas Municipales, Servicio de Recaudación, se abrirá expediente de infracción o defraudación tributaria.

Esta licencia se entiende otorgada salvo el derecho de propiedad y sin perjuicio a terceros.

El promotor comunicará el comienzo de las obras a este Ayuntamiento en el plazo de dos días. En el mismo plazo notificará los datos del empresario de las obras. Notificará por este procedimiento su paralización y recomienzo.

Deberán los interesados mantener los alrededores durante la ejecución de las obras en las debidas condiciones de seguridad y limpieza, no pudiendo depositar los materiales de construcción en la vía pública, debiendo depositar los escombros resultantes en los vertederos autorizados, con la advertencia de que no se concederá la licencia de 1ª ocupación si los alrededores de las viviendas no reúnen las referidas condiciones de limpieza.

En el caso de que se necesitara ocupar la vía pública mediante contenedores para el vertido de escombros o con materiales de construcción, será preceptiva la obtención de la previa licencia de ocupación de la vía pública, dado que esta licencia de obras no habilita para ello.

Durante la ejecución de las obras se realizará un mínimo de tres visados de inspección. A tal efecto el promotor los solicitará por escrito al Ayuntamiento, procediendo la Oficina Técnica a practicar la inspección dentro de los siete días siguientes. En la primera visita técnica municipal se comprobará la ocupación y alineación en el solar una vez hormigonada la cimentación, y por otra parte la colocación en lugar visible de un cartel según las características mínimas



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
nº 0014570
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado

**VISADO
DIRECCIÓN**



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

que refleja el croquis adjunto. La segunda visita se realizará una vez hormigonado el forjado del techo de la última planta. La tercera inspección municipal se practicará cuando se encuentren terminadas las obras de urbanización y edificación a juicio del técnico de las mismas.

En aplicación de la Ordenanza 2-4 del Plan General la ocupación de una edificación, reforma o ampliación, vendrá condicionada al otorgamiento con carácter previo de la correspondiente licencia de ocupación, que deberá ser solicitada por el promotor una vez practicada la tercera inspección municipal y corregidas las deficiencias que se hubiesen observado en su caso, mediante solicitud en el impreso correspondiente, dentro de los dos meses siguientes a la tercera inspección. La licencia de ocupación es previa e indispensable para la obtención de la cédula de habitabilidad, enganche de los servicios urbanos y consiguiente ocupación del edificio.

Esta licencia de obra deberá ser presentada sin excusa ni pretexto cuando lo solicite la inspección municipal en unión del recibo de la tasa y los visados correspondientes, sin cuyo requisito carecerá de valor. Las obras se ajustarán en todo a la licencia concedida, observándose estrictamente las condiciones municipales y sanitarias vigentes. En el caso de modificación del proyecto que sirvió de base a la licencia deberá presentarse el reformado en este Ayuntamiento, para la obtención de la licencia que corresponda, en su caso.

De conformidad con el RD. 3008/78 de 27 de Octubre, se hace constar que la ejecución de las obras deberá realizarse por una empresa de construcción que esté en posesión del Documento de Calificación Empresarial.

Esta licencia caduca a los seis meses.

RECURSOS:

1º.- Contra este acuerdo de licencia, que pone fin a la vía administrativa, podrá interponer recurso contencioso-administrativo ante la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, en el plazo de dos meses a partir de su notificación.

2º.- Contra la precedente liquidación por la licencia y



Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado
nº 0014576

VISADO
DIRECCIÓN



AYUNTAMIENTO
DE
POZUELO DE ALARCON
28223 MADRID

en caso de disconformidad con la misma, podrá interponer ante la Comisión de Gobierno, recurso de reposición en el plazo de un mes contado a partir de la recepción de esta notificación, como previo al recurso contencioso-administrativo.

Lo cual traslado a Vd. para su conocimiento y efectos.

Pozuelo de Alarcón, 6 de Octubre de 1.994
EL SECRETARIO GENERAL. -



D. Juan José Gonzalez Toledo
RTVE.- Edificio Prado del Rey, 2ª planta
28223 - MADRID



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

ANEXO B.- CALCULOS



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

RED DE ABASTECIMIENTO DE COMEDORES



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Referencia	Nº Bocas	Boca de presión mínima	Presión mínima (bar)	Caudal (m³/h)	Capac. (m³)	Presión necesaria (bar)
Hipótesis 1: Hidrante [162]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,371	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 2: Hidrante [163]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,370	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 3: Hidrante [163]+Hidrante [162]	2	Hidrante [163]	6,498	68,5	34,2	5,6
Hipótesis 4: Hidrante [152]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,325	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 5: Hidrante [152]+Hidrante [162]	2	Hidrante [162]	6,644	69,2	34,6	5,6
Hipótesis 6: Hidrante [152]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,589	69,1	34,6	5,4
Hipótesis 7: Hidrante [109]+Hidrante [147]	2	Hidrante [109]	6,227	67,2	33,6	5,7
Hipótesis 8: Hidrante [109]+Hidrante [162]	2	Hidrante [109]	6,268	68,2	34,1	5,7
Hipótesis 9: Hidrante [109]+Hidrante [163]	2	Hidrante [109]	6,267	68,0	34,0	5,7
Hipótesis 10: Hidrante [109]+Hidrante [152]	2	Hidrante [109]	6,231	68,0	34,0	5,7
Hipótesis 11: Hidrante [134]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,322	68,3	34,1	5,7
Hipótesis 12: Hidrante [134]+Hidrante [162]	2	Hidrante [162]	6,644	69,2	34,6	5,3
Hipótesis 13: Hidrante [134]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,589	69,1	34,6	5,4
Hipótesis 14: Hidrante [134]+Hidrante [152]	2	Hidrante [152]	6,615	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 15: Hidrante [134]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,225	68,0	34,0	5,7
Hipótesis 16: Hidrante [043]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,359	68,2	34,1	5,6
Hipótesis 17: Hidrante [043]+Hidrante [162]	2	Hidrante [043]	6,606	69,1	34,5	5,4
Hipótesis 18: Hidrante [043]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,590	68,9	34,5	5,4
Hipótesis 19: Hidrante [043]+Hidrante [152]	2	Hidrante [043]	6,578	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 20: Hidrante [043]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,260	68,0	34,0	5,7
Hipótesis 21: Hidrante [043]+Hidrante [134]	2	Hidrante [043]	6,579	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 22: Hidrante [141]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,298	67,3	33,7	5,7
Hipótesis 23: Hidrante [141]+Hidrante [162]	2	Hidrante [141]	6,374	68,5	34,2	5,6


Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
 Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 09/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de la Dirección General de Registros y del Notariado.
 MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014370
DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 24: Hidrante [141]+Hidrante [163]	2	Hidrante [141]	6,374	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 25: Hidrante [141]+Hidrante [152]	2	Hidrante [141]	6,328	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 26: Hidrante [141]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,227	67,2	33,6	5,7
Hipótesis 27: Hidrante [141]+Hidrante [134]	2	Hidrante [141]	6,325	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 28: Hidrante [141]+Hidrante [043]	2	Hidrante [141]	6,363	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 29: Hidrante [142]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,300	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 30: Hidrante [142]+Hidrante [162]	2	Hidrante [142]	6,374	68,5	34,2	5,6
Hipótesis 31: Hidrante [142]+Hidrante [163]	2	Hidrante [142]	6,373	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 32: Hidrante [142]+Hidrante [152]	2	Hidrante [142]	6,328	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 33: Hidrante [142]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,227	67,2	33,6	5,7
Hipótesis 34: Hidrante [142]+Hidrante [134]	2	Hidrante [142]	6,324	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 35: Hidrante [142]+Hidrante [043]	2	Hidrante [142]	6,363	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 36: Hidrante [142]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,289	67,3	33,7	5,7
Hipótesis 37: Hidrante [080]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,300	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 38: Hidrante [080]+Hidrante [162]	2	Hidrante [080]	6,373	68,5	34,2	5,6
Hipótesis 39: Hidrante [080]+Hidrante [163]	2	Hidrante [080]	6,372	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 40: Hidrante [080]+Hidrante [152]	2	Hidrante [080]	6,327	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 41: Hidrante [080]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,227	67,2	33,6	5,7
Hipótesis 42: Hidrante [080]+Hidrante [134]	2	Hidrante [080]	6,323	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 43: Hidrante [080]+Hidrante [043]	2	Hidrante [080]	6,362	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 44: Hidrante [080]+Hidrante [141]	2	Hidrante [080]	6,301	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 45: Hidrante [080]+Hidrante [142]	2	Hidrante [080]	6,302	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 46: Hidrante [084]+Hidrante [147]	2	Hidrante [084]	6,305	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 47: Hidrante [084]+Hidrante [162]	2	Hidrante [084]	6,380	68,5	34,2	5,6
Hipótesis 48: Hidrante [084]+Hidrante [163]	2	Hidrante [084]	6,379	68,3	34,2	5,6

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02-06-2022. Puede validarse el documento en: <https://www.madrid.es/validador>

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 49: Hidrante [084]+Hidrante [152]	2	Hidrante [084]	6,334	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 50: Hidrante [084]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,226	67,2	33,6	5,7
Hipótesis 51: Hidrante [084]+Hidrante [134]	2	Hidrante [084]	6,330	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 52: Hidrante [084]+Hidrante [043]	2	Hidrante [084]	6,369	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 53: Hidrante [084]+Hidrante [141]	2	Hidrante [084]	6,303	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 54: Hidrante [084]+Hidrante [142]	2	Hidrante [084]	6,303	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 55: Hidrante [084]+Hidrante [080]	2	Hidrante [084]	6,303	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 56: Hidrante [143]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,302	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 57: Hidrante [143]+Hidrante [162]	2	Hidrante [143]	6,376	68,5	34,2	5,6
Hipótesis 58: Hidrante [143]+Hidrante [163]	2	Hidrante [143]	6,376	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 59: Hidrante [143]+Hidrante [152]	2	Hidrante [143]	6,329	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 60: Hidrante [143]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,227	67,2	33,6	5,7
Hipótesis 61: Hidrante [143]+Hidrante [134]	2	Hidrante [143]	6,327	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 62: Hidrante [143]+Hidrante [043]	2	Hidrante [143]	6,365	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 63: Hidrante [143]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,293	67,3	33,7	5,7
Hipótesis 64: Hidrante [143]+Hidrante [142]	2	Hidrante [143]	6,289	67,3	33,7	5,7
Hipótesis 65: Hidrante [143]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,303	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 66: Hidrante [143]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,303	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 67: Hidrante [103]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,348	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 68: Hidrante [103]+Hidrante [162]	2	Hidrante [103]	6,435	68,6	34,3	5,5
Hipótesis 69: Hidrante [103]+Hidrante [163]	2	Hidrante [103]	6,433	68,5	34,2	5,6
Hipótesis 70: Hidrante [103]+Hidrante [152]	2	Hidrante [103]	6,406	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 71: Hidrante [103]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,239	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 72: Hidrante [103]+Hidrante [134]	2	Hidrante [103]	6,403	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 73: Hidrante [103]+Hidrante [043]	2	Hidrante [103]	6,435	68,5	34,2	5,5



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de la Dirección General de Registros y del Notariado.

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 74: Hidrante [103]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,352	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 75: Hidrante [103]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,351	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 76: Hidrante [103]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,350	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 77: Hidrante [103]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,357	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 78: Hidrante [103]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,353	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 79: Hidrante [020]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,368	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 80: Hidrante [020]+Hidrante [162]	2	Hidrante [020]	6,369	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 81: Hidrante [020]+Hidrante [163]	2	Hidrante [020]	6,356	68,2	34,1	5,6
Hipótesis 82: Hidrante [020]+Hidrante [152]	2	Hidrante [020]	6,408	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 83: Hidrante [020]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,263	67,5	33,8	5,6
Hipótesis 84: Hidrante [020]+Hidrante [134]	2	Hidrante [020]	6,407	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 85: Hidrante [020]+Hidrante [043]	2	Hidrante [020]	6,413	68,5	34,2	5,6
Hipótesis 86: Hidrante [020]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,372	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 87: Hidrante [020]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,371	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 88: Hidrante [020]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,370	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 89: Hidrante [020]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,377	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 90: Hidrante [020]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,374	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 91: Hidrante [020]+Hidrante [103]	2	Hidrante [020]	6,401	68,0	34,0	5,6
Hipótesis 92: Hidrante [014]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,369	67,9	33,9	5,6
Hipótesis 93: Hidrante [014]+Hidrante [162]	2	Hidrante [014]	6,437	68,6	34,3	5,5
Hipótesis 94: Hidrante [014]+Hidrante [163]	2	Hidrante [014]	6,420	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 95: Hidrante [014]+Hidrante [152]	2	Hidrante [014]	6,421	68,7	34,3	5,6
Hipótesis 96: Hidrante [014]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,264	67,6	33,8	5,7
Hipótesis 97: Hidrante [014]+Hidrante [134]	2	Hidrante [014]	6,420	68,7	34,3	5,6
Hipótesis 98: Hidrante [014]+Hidrante [043]	2	Hidrante [014]	6,443	68,5	34,3	5,5



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en: <https://www.madrid.es/validador>
 MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

VISADO

Hipótesis 99: Hidrante [014]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,373	67,9	33,9	5,6
Hipótesis 100: Hidrante [014]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,372	67,9	33,9	5,6
Hipótesis 101: Hidrante [014]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,372	67,9	33,9	5,6
Hipótesis 102: Hidrante [014]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,378	67,9	33,9	5,6
Hipótesis 103: Hidrante [014]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,375	67,9	33,9	5,6
Hipótesis 104: Hidrante [014]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,413	68,0	34,0	5,6
Hipótesis 105: Hidrante [014]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,403	67,9	34,0	5,6
Hipótesis 106: Hidrante [110]+Hidrante [147]	2	Hidrante [110]	6,319	67,5	33,7	5,6
Hipótesis 107: Hidrante [110]+Hidrante [162]	2	Hidrante [110]	6,361	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 108: Hidrante [110]+Hidrante [163]	2	Hidrante [110]	6,359	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 109: Hidrante [110]+Hidrante [152]	2	Hidrante [110]	6,323	68,3	34,1	5,7
Hipótesis 110: Hidrante [110]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,197	67,0	33,5	5,8
Hipótesis 111: Hidrante [110]+Hidrante [134]	2	Hidrante [110]	6,317	68,3	34,1	5,7
Hipótesis 112: Hidrante [110]+Hidrante [043]	2	Hidrante [110]	6,353	68,2	34,1	5,6
Hipótesis 113: Hidrante [110]+Hidrante [141]	2	Hidrante [110]	6,319	67,5	33,7	5,7
Hipótesis 114: Hidrante [110]+Hidrante [142]	2	Hidrante [110]	6,319	67,5	33,7	5,7
Hipótesis 115: Hidrante [110]+Hidrante [080]	2	Hidrante [110]	6,319	67,5	33,7	5,7
Hipótesis 116: Hidrante [110]+Hidrante [084]	2	Hidrante [110]	6,318	67,5	33,7	5,7
Hipótesis 117: Hidrante [110]+Hidrante [143]	2	Hidrante [110]	6,319	67,5	33,7	5,7
Hipótesis 118: Hidrante [110]+Hidrante [103]	2	Hidrante [110]	6,331	67,7	33,8	5,6
Hipótesis 119: Hidrante [110]+Hidrante [020]	2	Hidrante [110]	6,356	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 120: Hidrante [110]+Hidrante [014]	2	Hidrante [110]	6,357	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 121: Hidrante [096]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,333	67,6	33,8	5,6
Hipótesis 122: Hidrante [096]+Hidrante [162]	2	Hidrante [096]	6,383	68,5	34,2	5,6
Hipótesis 123: Hidrante [096]+Hidrante [163]	2	Hidrante [096]	6,382	68,3	34,2	5,6



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de validación de documentos de la AENOR.

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 124: Hidrante [096]+Hidrante [152]	2	Hidrante [096]	6,349	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 125: Hidrante [096]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,221	67,2	33,6	5,7
Hipótesis 126: Hidrante [096]+Hidrante [134]	2	Hidrante [096]	6,344	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 127: Hidrante [096]+Hidrante [043]	2	Hidrante [096]	6,377	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 128: Hidrante [096]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,336	67,6	33,8	5,6
Hipótesis 129: Hidrante [096]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,335	67,6	33,8	5,6
Hipótesis 130: Hidrante [096]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,334	67,6	33,8	5,6
Hipótesis 131: Hidrante [096]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,341	67,6	33,8	5,6
Hipótesis 132: Hidrante [096]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,338	67,6	33,8	5,6
Hipótesis 133: Hidrante [096]+Hidrante [103]	2	Hidrante [096]	6,351	67,7	33,9	5,6
Hipótesis 134: Hidrante [096]+Hidrante [020]	2	Hidrante [096]	6,378	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 135: Hidrante [096]+Hidrante [014]	2	Hidrante [096]	6,378	67,9	33,9	5,6
Hipótesis 136: Hidrante [096]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,313	67,5	33,7	5,7
Hipótesis 137: Hidrante [104]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,338	67,7	33,9	5,6
Hipótesis 138: Hidrante [104]+Hidrante [162]	2	Hidrante [104]	6,432	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 139: Hidrante [104]+Hidrante [163]	2	Hidrante [104]	6,429	68,5	34,2	5,6
Hipótesis 140: Hidrante [104]+Hidrante [152]	2	Hidrante [104]	6,403	68,5	34,3	5,6
Hipótesis 141: Hidrante [104]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,229	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 142: Hidrante [104]+Hidrante [134]	2	Hidrante [104]	6,391	68,5	34,2	5,6
Hipótesis 143: Hidrante [104]+Hidrante [043]	2	Hidrante [104]	6,428	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 144: Hidrante [104]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,341	67,7	33,9	5,6
Hipótesis 145: Hidrante [104]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,341	67,7	33,9	5,6
Hipótesis 146: Hidrante [104]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,341	67,7	33,9	5,6
Hipótesis 147: Hidrante [104]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,348	67,7	33,9	5,6
Hipótesis 148: Hidrante [104]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,343	67,7	33,9	5,6

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de validación de documentos de la Dirección General de Registros y del Notariado.

DIRECCIÓN

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

VISADO

Hipótesis 149: Hidrante [104]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,390	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 150: Hidrante [104]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,403	68,0	34,0	5,6
Hipótesis 151: Hidrante [104]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,415	68,0	34,0	5,6
Hipótesis 152: Hidrante [104]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,321	67,6	33,8	
Hipótesis 153: Hidrante [104]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,340	67,7	33,8	
Hipótesis 154: Hidrante [120]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,377	68,0	34,0	
Hipótesis 155: Hidrante [120]+Hidrante [162]	2	Hidrante [120]	6,486	68,8	34,4	
Hipótesis 156: Hidrante [120]+Hidrante [163]	2	Hidrante [120]	6,484	68,6	34,3	
Hipótesis 157: Hidrante [120]+Hidrante [152]	2	Hidrante [120]	6,484	68,8	34,4	
Hipótesis 158: Hidrante [120]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,273	67,8	33,9	
Hipótesis 159: Hidrante [120]+Hidrante [134]	2	Hidrante [120]	6,484	68,8	34,4	
Hipótesis 160: Hidrante [120]+Hidrante [043]	2	Hidrante [120]	6,489	68,7	34,3	
Hipótesis 161: Hidrante [120]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,381	68,1	34,0	
Hipótesis 162: Hidrante [120]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,380	68,1	34,0	
Hipótesis 163: Hidrante [120]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,380	68,0	34,0	
Hipótesis 164: Hidrante [120]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,387	68,1	34,0	
Hipótesis 165: Hidrante [120]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,383	68,1	34,0	
Hipótesis 166: Hidrante [120]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,440	68,2	34,1	
Hipótesis 167: Hidrante [120]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,414	68,1	34,1	
Hipótesis 168: Hidrante [120]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,436	68,2	34,1	
Hipótesis 169: Hidrante [120]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,366	68,0	34,0	
Hipótesis 170: Hidrante [120]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,388	68,1	34,0	
Hipótesis 171: Hidrante [120]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,436	68,2	34,1	
Hipótesis 172: Hidrante [111]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,326	67,5	33,8	
Hipótesis 173: Hidrante [111]+Hidrante [162]	2	Hidrante [111]	6,381	68,5	34,2	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento FV12902911-55831 MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

VISADO

Hipótesis 174: Hidrante [111]+Hidrante [163]	2	Hidrante [111]	6,380	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 175: Hidrante [111]+Hidrante [152]	2	Hidrante [111]	6,340	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 176: Hidrante [111]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,220	67,2	33,6	5,7
Hipótesis 177: Hidrante [111]+Hidrante [134]	2	Hidrante [111]	6,333	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 178: Hidrante [111]+Hidrante [043]	2	Hidrante [111]	6,372	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 179: Hidrante [111]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,329	67,5	33,8	5,6
Hipótesis 180: Hidrante [111]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,328	67,5	33,8	5,6
Hipótesis 181: Hidrante [111]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,327	67,5	33,8	5,6
Hipótesis 182: Hidrante [111]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,333	67,5	33,8	5,6
Hipótesis 183: Hidrante [111]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,330	67,5	33,8	5,6
Hipótesis 184: Hidrante [111]+Hidrante [103]	2	Hidrante [111]	6,354	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 185: Hidrante [111]+Hidrante [020]	2	Hidrante [111]	6,377	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 186: Hidrante [111]+Hidrante [014]	2	Hidrante [111]	6,378	67,9	33,9	5,6
Hipótesis 187: Hidrante [111]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,312	67,4	33,7	5,7
Hipótesis 188: Hidrante [111]+Hidrante [096]	2	Hidrante [111]	6,323	67,5	33,8	5,7
Hipótesis 189: Hidrante [111]+Hidrante [104]	2	Hidrante [111]	6,344	67,7	33,8	5,6
Hipótesis 190: Hidrante [111]+Hidrante [120]	2	Hidrante [111]	6,387	68,1	34,0	5,6
Hipótesis 191: Hidrante [089]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,322	67,8	33,9	5,7
Hipótesis 192: Hidrante [089]+Hidrante [162]	2	Hidrante [089]	6,483	68,7	34,4	5,5
Hipótesis 193: Hidrante [089]+Hidrante [163]	2	Hidrante [089]	6,482	68,6	34,3	5,5
Hipótesis 194: Hidrante [089]+Hidrante [152]	2	Hidrante [089]	6,438	68,6	34,3	5,5
Hipótesis 195: Hidrante [089]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,224	67,5	33,7	5,7
Hipótesis 196: Hidrante [089]+Hidrante [134]	2	Hidrante [089]	6,432	68,6	34,3	5,5
Hipótesis 197: Hidrante [089]+Hidrante [043]	2	Hidrante [089]	6,472	68,5	34,3	5,5
Hipótesis 198: Hidrante [089]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,325	67,8	33,9	5,6



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en: <https://www.madrid.es/validador>

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 199: Hidrante [089]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,324	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 200: Hidrante [089]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,323	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 201: Hidrante [089]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,330	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 202: Hidrante [089]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,327	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 203: Hidrante [089]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,401	68,0	34,0	5,6
Hipótesis 204: Hidrante [089]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,407	68,1	34,1	5,6
Hipótesis 205: Hidrante [089]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,420	68,1	34,1	5,6
Hipótesis 206: Hidrante [089]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,316	67,7	33,9	5,6
Hipótesis 207: Hidrante [089]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,343	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 208: Hidrante [089]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,389	68,0	34,0	5,6
Hipótesis 209: Hidrante [089]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,483	68,3	34,2	5,5
Hipótesis 210: Hidrante [089]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,332	67,8	33,9	5,6
Hipótesis 211: Hidrante [128]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,321	68,2	34,1	5,7
Hipótesis 212: Hidrante [128]+Hidrante [162]	2	Hidrante [162]	6,644	69,2	34,6	5,3
Hipótesis 213: Hidrante [128]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,589	69,1	34,5	5,4
Hipótesis 214: Hidrante [128]+Hidrante [152]	2	Hidrante [128]	6,613	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 215: Hidrante [128]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,223	68,0	34,0	5,7
Hipótesis 216: Hidrante [128]+Hidrante [134]	2	Hidrante [128]	6,590	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 217: Hidrante [128]+Hidrante [043]	2	Hidrante [043]	6,579	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 218: Hidrante [128]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,324	68,2	34,1	5,6
Hipótesis 219: Hidrante [128]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,323	68,2	34,1	5,6
Hipótesis 220: Hidrante [128]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,323	68,2	34,1	5,7
Hipótesis 221: Hidrante [128]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,329	68,2	34,1	5,6
Hipótesis 222: Hidrante [128]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,326	68,2	34,1	5,6
Hipótesis 223: Hidrante [128]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,402	68,5	34,3	5,6

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento FV12992911-5581

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 224: Hidrante [128]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,407	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 225: Hidrante [128]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,420	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 226: Hidrante [128]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,315	68,2	34,1	5,7
Hipótesis 227: Hidrante [128]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,342	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 228: Hidrante [128]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,390	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 229: Hidrante [128]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,483	68,8	34,4	5,6
Hipótesis 230: Hidrante [128]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,332	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 231: Hidrante [128]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,430	68,5	34,3	5,6
Hipótesis 232: Hidrante [115]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,377	67,9	34,0	5,6
Hipótesis 233: Hidrante [115]+Hidrante [162]	2	Hidrante [115]	6,442	68,6	34,3	5,5
Hipótesis 234: Hidrante [115]+Hidrante [163]	2	Hidrante [115]	6,440	68,5	34,2	5,5
Hipótesis 235: Hidrante [115]+Hidrante [152]	2	Hidrante [115]	6,440	68,7	34,4	5,5
Hipótesis 236: Hidrante [115]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,273	67,6	33,8	5,7
Hipótesis 237: Hidrante [115]+Hidrante [134]	2	Hidrante [115]	6,439	68,7	34,4	5,5
Hipótesis 238: Hidrante [115]+Hidrante [043]	2	Hidrante [115]	6,445	68,6	34,3	5,5
Hipótesis 239: Hidrante [115]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,381	67,9	34,0	5,6
Hipótesis 240: Hidrante [115]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,380	67,9	34,0	5,6
Hipótesis 241: Hidrante [115]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,380	67,9	34,0	5,6
Hipótesis 242: Hidrante [115]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,387	68,0	34,0	5,6
Hipótesis 243: Hidrante [115]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,383	67,9	34,0	5,6
Hipótesis 244: Hidrante [115]+Hidrante [103]	2	Hidrante [115]	6,435	68,1	34,0	5,5
Hipótesis 245: Hidrante [115]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,415	68,0	34,0	5,6
Hipótesis 246: Hidrante [115]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,436	68,1	34,0	5,5
Hipótesis 247: Hidrante [115]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,366	67,9	33,9	5,6
Hipótesis 248: Hidrante [115]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,388	67,9	34,0	5,6

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento FV12992911-5581

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

VISADO

Hipótesis 249: Hidrante [115]+Hidrante [104]	2	Hidrante [115]	6,436	68,1	34,0	5,5
Hipótesis 250: Hidrante [115]+Hidrante [120]	2	Hidrante [115]	6,430	68,1	34,1	5,6
Hipótesis 251: Hidrante [115]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,387	67,9	34,0	5,6
Hipótesis 252: Hidrante [115]+Hidrante [089]	2	Hidrante [115]	6,439	68,2	34,1	
Hipótesis 253: Hidrante [115]+Hidrante [128]	2	Hidrante [115]	6,439	68,7	34,3	
Hipótesis 254: Hidrante [171]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,379	68,1	34,0	
Hipótesis 255: Hidrante [171]+Hidrante [162]	2	Hidrante [171]	6,497	68,8	34,4	
Hipótesis 256: Hidrante [171]+Hidrante [163]	2	Hidrante [171]	6,496	68,7	34,3	
Hipótesis 257: Hidrante [171]+Hidrante [152]	2	Hidrante [171]	6,496	68,9	34,4	
Hipótesis 258: Hidrante [171]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,276	67,8	33,9	
Hipótesis 259: Hidrante [171]+Hidrante [134]	2	Hidrante [171]	6,496	68,9	34,4	
Hipótesis 260: Hidrante [171]+Hidrante [043]	2	Hidrante [171]	6,500	68,7	34,4	
Hipótesis 261: Hidrante [171]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,383	68,1	34,0	
Hipótesis 262: Hidrante [171]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,382	68,1	34,0	
Hipótesis 263: Hidrante [171]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,382	68,1	34,0	
Hipótesis 264: Hidrante [171]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,389	68,1	34,1	
Hipótesis 265: Hidrante [171]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,385	68,1	34,0	
Hipótesis 266: Hidrante [171]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,443	68,2	34,1	
Hipótesis 267: Hidrante [171]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,418	68,2	34,1	
Hipótesis 268: Hidrante [171]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,440	68,2	34,1	
Hipótesis 269: Hidrante [171]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,369	68,0	34,0	
Hipótesis 270: Hidrante [171]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,391	68,1	34,1	
Hipótesis 271: Hidrante [171]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,439	68,2	34,1	
Hipótesis 272: Hidrante [171]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,477	68,3	34,2	
Hipótesis 273: Hidrante [171]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,389	68,1	34,1	

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento FV12902911-55834

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 274: Hidrante [171]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,491	68,4	34,2	5,5
Hipótesis 275: Hidrante [171]+Hidrante [128]	2	Hidrante [171]	6,495	68,8	34,4	5,5
Hipótesis 276: Hidrante [171]+Hidrante [115]	2	Hidrante [115]	6,441	68,2	34,1	5,5
Hipótesis 277: Hidrante [040]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,359	68,5	34,2	5,5
Hipótesis 278: Hidrante [040]+Hidrante [162]	2	Hidrante [162]	6,644	69,3	34,7	5,3
Hipótesis 279: Hidrante [040]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,590	69,2	34,6	5,4
Hipótesis 280: Hidrante [040]+Hidrante [152]	2	Hidrante [152]	6,664	69,3	34,6	5,3
Hipótesis 281: Hidrante [040]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,260	68,2	34,1	5,3
Hipótesis 282: Hidrante [040]+Hidrante [134]	2	Hidrante [134]	6,665	69,3	34,7	5,3
Hipótesis 283: Hidrante [040]+Hidrante [043]	2	Hidrante [043]	6,578	69,1	34,5	5,4
Hipótesis 284: Hidrante [040]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,363	68,5	34,3	5,6
Hipótesis 285: Hidrante [040]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,362	68,5	34,3	5,6
Hipótesis 286: Hidrante [040]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,361	68,5	34,3	5,6
Hipótesis 287: Hidrante [040]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,368	68,5	34,3	5,6
Hipótesis 288: Hidrante [040]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,365	68,5	34,3	5,6
Hipótesis 289: Hidrante [040]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,434	68,7	34,4	5,6
Hipótesis 290: Hidrante [040]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,413	68,7	34,4	5,6
Hipótesis 291: Hidrante [040]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,443	68,8	34,4	5,5
Hipótesis 292: Hidrante [040]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,353	68,5	34,2	5,5
Hipótesis 293: Hidrante [040]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,377	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 294: Hidrante [040]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,428	68,7	34,3	5,6
Hipótesis 295: Hidrante [040]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,489	68,9	34,5	5,5
Hipótesis 296: Hidrante [040]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,371	68,5	34,3	5,6
Hipótesis 297: Hidrante [040]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,472	68,8	34,4	5,5
Hipótesis 298: Hidrante [040]+Hidrante [128]	2	Hidrante [128]	6,647	69,3	34,6	5,3



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento FV12992911-5581

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

VISADO

Hipótesis 299: Hidrante [040]+Hidrante [115]	2	Hidrante [115]	6,444	68,8	34,4	5,5
Hipótesis 300: Hidrante [040]+Hidrante [171]	2	Hidrante [171]	6,499	69,0	34,5	5,5
Hipótesis 301: Hidrante [071]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,312	68,0	34,0	5,7
Hipótesis 302: Hidrante [071]+Hidrante [162]	2	Hidrante [071]	6,625	69,1	34,6	
Hipótesis 303: Hidrante [071]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,589	69,0	34,5	
Hipótesis 304: Hidrante [071]+Hidrante [152]	2	Hidrante [071]	6,578	68,9	34,5	
Hipótesis 305: Hidrante [071]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,228	67,9	34,0	
Hipótesis 306: Hidrante [071]+Hidrante [134]	2	Hidrante [071]	6,576	68,9	34,5	
Hipótesis 307: Hidrante [071]+Hidrante [043]	2	Hidrante [043]	6,579	68,9	34,5	
Hipótesis 308: Hidrante [071]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,318	68,0	34,0	
Hipótesis 309: Hidrante [071]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,317	68,0	34,0	
Hipótesis 310: Hidrante [071]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,317	68,0	34,0	
Hipótesis 311: Hidrante [071]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,324	68,0	34,0	
Hipótesis 312: Hidrante [071]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,319	68,0	34,0	
Hipótesis 313: Hidrante [071]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,405	68,4	34,2	
Hipótesis 314: Hidrante [071]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,407	68,5	34,2	
Hipótesis 315: Hidrante [071]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,421	68,5	34,3	
Hipótesis 316: Hidrante [071]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,320	68,2	34,1	
Hipótesis 317: Hidrante [071]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,347	68,2	34,1	
Hipótesis 318: Hidrante [071]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,401	68,4	34,2	
Hipótesis 319: Hidrante [071]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,484	68,7	34,4	
Hipótesis 320: Hidrante [071]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,337	68,2	34,1	
Hipótesis 321: Hidrante [071]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,435	68,4	34,2	
Hipótesis 322: Hidrante [071]+Hidrante [128]	2	Hidrante [071]	6,577	68,9	34,4	
Hipótesis 323: Hidrante [071]+Hidrante [115]	2	Hidrante [115]	6,440	68,6	34,3	

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en: <https://www.madrid.es/validador>

55831 MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 324: Hidrante [071]+Hidrante [171]	2	Hidrante [171]	6,496	68,7	34,4	5,5
Hipótesis 325: Hidrante [071]+Hidrante [040]	2	Hidrante [071]	6,613	69,2	34,6	5,4
Hipótesis 326: Hidrante [075]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,281	68,0	34,0	5,7
Hipótesis 327: Hidrante [075]+Hidrante [162]	2	Hidrante [075]	6,637	69,1	34,6	
Hipótesis 328: Hidrante [075]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,589	69,0	34,5	
Hipótesis 329: Hidrante [075]+Hidrante [152]	2	Hidrante [075]	6,590	68,9	34,5	
Hipótesis 330: Hidrante [075]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,226	67,9	34,0	
Hipótesis 331: Hidrante [075]+Hidrante [134]	2	Hidrante [075]	6,588	69,0	34,5	
Hipótesis 332: Hidrante [075]+Hidrante [043]	2	Hidrante [043]	6,579	68,9	34,5	
Hipótesis 333: Hidrante [075]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,302	68,1	34,0	
Hipótesis 334: Hidrante [075]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,304	68,1	34,0	
Hipótesis 335: Hidrante [075]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,303	68,1	34,0	
Hipótesis 336: Hidrante [075]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,306	68,1	34,0	
Hipótesis 337: Hidrante [075]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,307	68,1	34,0	
Hipótesis 338: Hidrante [075]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,404	68,5	34,2	
Hipótesis 339: Hidrante [075]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,407	68,5	34,3	
Hipótesis 340: Hidrante [075]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,421	68,6	34,3	
Hipótesis 341: Hidrante [075]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,318	68,2	34,1	
Hipótesis 342: Hidrante [075]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,345	68,3	34,1	
Hipótesis 343: Hidrante [075]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,400	68,4	34,2	
Hipótesis 344: Hidrante [075]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,484	68,7	34,4	
Hipótesis 345: Hidrante [075]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,335	68,2	34,1	
Hipótesis 346: Hidrante [075]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,433	68,5	34,2	
Hipótesis 347: Hidrante [075]+Hidrante [128]	2	Hidrante [075]	6,588	68,9	34,5	
Hipótesis 348: Hidrante [075]+Hidrante [115]	2	Hidrante [115]	6,440	68,6	34,3	

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en: <https://www.madrid.es/validador>

5784
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 349: Hidrante [075]+Hidrante [171]	2	Hidrante [171]	6,496	68,8	34,4	5,5
Hipótesis 350: Hidrante [075]+Hidrante [040]	2	Hidrante [075]	6,625	69,2	34,6	5,3
Hipótesis 351: Hidrante [075]+Hidrante [071]	2	Hidrante [071]	6,534	68,7	34,3	5,4
Hipótesis 352: Hidrante [131]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,322	68,3	34,1	
Hipótesis 353: Hidrante [131]+Hidrante [162]	2	Hidrante [162]	6,644	69,3	34,6	
Hipótesis 354: Hidrante [131]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,589	69,1	34,6	
Hipótesis 355: Hidrante [131]+Hidrante [152]	2	Hidrante [152]	6,614	69,0	34,5	
Hipótesis 356: Hidrante [131]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,227	68,0	34,0	
Hipótesis 357: Hidrante [131]+Hidrante [134]	2	Hidrante [131]	6,611	69,0	34,5	
Hipótesis 358: Hidrante [131]+Hidrante [043]	2	Hidrante [043]	6,578	69,0	34,5	
Hipótesis 359: Hidrante [131]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,326	68,3	34,1	
Hipótesis 360: Hidrante [131]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,325	68,3	34,1	
Hipótesis 361: Hidrante [131]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,324	68,3	34,1	
Hipótesis 362: Hidrante [131]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,331	68,3	34,2	
Hipótesis 363: Hidrante [131]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,328	68,3	34,1	
Hipótesis 364: Hidrante [131]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,404	68,6	34,3	
Hipótesis 365: Hidrante [131]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,407	68,6	34,3	
Hipótesis 366: Hidrante [131]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,421	68,7	34,3	
Hipótesis 367: Hidrante [131]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,319	68,3	34,1	
Hipótesis 368: Hidrante [131]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,346	68,4	34,2	
Hipótesis 369: Hidrante [131]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,400	68,5	34,3	
Hipótesis 370: Hidrante [131]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,484	68,8	34,4	5,5
Hipótesis 371: Hidrante [131]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,336	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 372: Hidrante [131]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,434	68,6	34,3	5,5
Hipótesis 373: Hidrante [131]+Hidrante [128]	2	Hidrante [128]	6,608	69,0	34,5	5,4

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de validación de documentos de la Dirección General de Registros y del Notariado.

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 374: Hidrante [131]+Hidrante [115]	2	Hidrante [115]	6,440	68,7	34,4	5,5
Hipótesis 375: Hidrante [131]+Hidrante [171]	2	Hidrante [171]	6,496	68,9	34,4	5,5
Hipótesis 376: Hidrante [131]+Hidrante [040]	2	Hidrante [131]	6,666	69,3	34,7	5,3
Hipótesis 377: Hidrante [131]+Hidrante [071]	2	Hidrante [071]	6,576	68,9	34,5	5,4
Hipótesis 378: Hidrante [131]+Hidrante [075]	2	Hidrante [075]	6,588	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 379: Hidrante [148]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,314	68,2	34,1	5,3
Hipótesis 380: Hidrante [148]+Hidrante [162]	2	Hidrante [162]	6,644	69,2	34,6	5,3
Hipótesis 381: Hidrante [148]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,589	69,1	34,5	5,4
Hipótesis 382: Hidrante [148]+Hidrante [152]	2	Hidrante [152]	6,614	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 383: Hidrante [148]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,228	68,0	34,0	5,3
Hipótesis 384: Hidrante [148]+Hidrante [134]	2	Hidrante [148]	6,623	69,1	34,5	5,3
Hipótesis 385: Hidrante [148]+Hidrante [043]	2	Hidrante [043]	6,579	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 386: Hidrante [148]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,319	68,2	34,1	5,7
Hipótesis 387: Hidrante [148]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,319	68,2	34,1	5,7
Hipótesis 388: Hidrante [148]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,318	68,2	34,1	5,7
Hipótesis 389: Hidrante [148]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,326	68,2	34,1	5,6
Hipótesis 390: Hidrante [148]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,321	68,2	34,1	5,7
Hipótesis 391: Hidrante [148]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,405	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 392: Hidrante [148]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,407	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 393: Hidrante [148]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,420	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 394: Hidrante [148]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,320	68,3	34,1	5,7
Hipótesis 395: Hidrante [148]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,347	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 396: Hidrante [148]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,401	68,5	34,3	5,6
Hipótesis 397: Hidrante [148]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,484	68,8	34,4	5,5
Hipótesis 398: Hidrante [148]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,336	68,3	34,2	5,6

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de validación de documentos de la Dirección General de Registros y del Notariado.

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 399: Hidrante [148]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,435	68,6	34,3	5,5
Hipótesis 400: Hidrante [148]+Hidrante [128]	2	Hidrante [128]	6,610	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 401: Hidrante [148]+Hidrante [115]	2	Hidrante [115]	6,440	68,7	34,4	5,5
Hipótesis 402: Hidrante [148]+Hidrante [171]	2	Hidrante [171]	6,496	68,9	34,4	
Hipótesis 403: Hidrante [148]+Hidrante [040]	2	Hidrante [148]	6,661	69,3	34,6	
Hipótesis 404: Hidrante [148]+Hidrante [071]	2	Hidrante [071]	6,563	68,8	34,4	
Hipótesis 405: Hidrante [148]+Hidrante [075]	2	Hidrante [075]	6,579	68,9	34,4	
Hipótesis 406: Hidrante [148]+Hidrante [131]	2	Hidrante [148]	6,623	69,1	34,5	
Hipótesis 407: Hidrante [060]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,331	68,2	34,1	
Hipótesis 408: Hidrante [060]+Hidrante [162]	2	Hidrante [060]	6,643	69,2	34,6	
Hipótesis 409: Hidrante [060]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,589	69,0	34,5	
Hipótesis 410: Hidrante [060]+Hidrante [152]	2	Hidrante [060]	6,589	69,0	34,5	
Hipótesis 411: Hidrante [060]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,236	68,0	34,0	
Hipótesis 412: Hidrante [060]+Hidrante [134]	2	Hidrante [060]	6,591	69,0	34,5	
Hipótesis 413: Hidrante [060]+Hidrante [043]	2	Hidrante [043]	6,577	68,9	34,5	
Hipótesis 414: Hidrante [060]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,334	68,2	34,1	
Hipótesis 415: Hidrante [060]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,334	68,2	34,1	
Hipótesis 416: Hidrante [060]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,333	68,2	34,1	
Hipótesis 417: Hidrante [060]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,340	68,2	34,1	
Hipótesis 418: Hidrante [060]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,335	68,2	34,1	
Hipótesis 419: Hidrante [060]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,409	68,5	34,2	
Hipótesis 420: Hidrante [060]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,409	68,5	34,3	
Hipótesis 421: Hidrante [060]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,423	68,6	34,3	
Hipótesis 422: Hidrante [060]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,328	68,2	34,1	
Hipótesis 423: Hidrante [060]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,354	68,3	34,1	

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de validación de documentos de la Dirección General de Registros y del Notariado.

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 424: Hidrante [060]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,408	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 425: Hidrante [060]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,485	68,8	34,4	5,5
Hipótesis 426: Hidrante [060]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,346	68,3	34,1	5,6
Hipótesis 427: Hidrante [060]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,444	68,5	34,3	
Hipótesis 428: Hidrante [060]+Hidrante [128]	2	Hidrante [060]	6,592	69,0	34,5	
Hipótesis 429: Hidrante [060]+Hidrante [115]	2	Hidrante [115]	6,441	68,6	34,3	
Hipótesis 430: Hidrante [060]+Hidrante [171]	2	Hidrante [171]	6,497	68,8	34,4	
Hipótesis 431: Hidrante [060]+Hidrante [040]	2	Hidrante [060]	6,629	69,2	34,6	
Hipótesis 432: Hidrante [060]+Hidrante [071]	2	Hidrante [071]	6,584	68,9	34,4	
Hipótesis 433: Hidrante [060]+Hidrante [075]	2	Hidrante [060]	6,592	68,9	34,5	
Hipótesis 434: Hidrante [060]+Hidrante [131]	2	Hidrante [060]	6,590	69,0	34,5	
Hipótesis 435: Hidrante [060]+Hidrante [148]	2	Hidrante [060]	6,590	69,0	34,5	
Hipótesis 436: Hidrante [050]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,334	68,3	34,2	
Hipótesis 437: Hidrante [050]+Hidrante [162]	2	Hidrante [162]	6,644	69,3	34,6	
Hipótesis 438: Hidrante [050]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,589	69,1	34,6	
Hipótesis 439: Hidrante [050]+Hidrante [152]	2	Hidrante [050]	6,630	69,1	34,6	
Hipótesis 440: Hidrante [050]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,239	68,1	34,0	
Hipótesis 441: Hidrante [050]+Hidrante [134]	2	Hidrante [050]	6,631	69,1	34,6	
Hipótesis 442: Hidrante [050]+Hidrante [043]	2	Hidrante [043]	6,576	69,0	34,5	
Hipótesis 443: Hidrante [050]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,338	68,3	34,2	
Hipótesis 444: Hidrante [050]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,337	68,3	34,2	
Hipótesis 445: Hidrante [050]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,336	68,3	34,2	
Hipótesis 446: Hidrante [050]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,343	68,3	34,2	
Hipótesis 447: Hidrante [050]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,339	68,3	34,2	
Hipótesis 448: Hidrante [050]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,420	68,6	34,3	

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento FV12902911-5584

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 449: Hidrante [050]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,409	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 450: Hidrante [050]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,423	68,7	34,3	5,6
Hipótesis 451: Hidrante [050]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,331	68,3	34,2	5,6
Hipótesis 452: Hidrante [050]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,357	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 453: Hidrante [050]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,410	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 454: Hidrante [050]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,485	68,9	34,4	5,6
Hipótesis 455: Hidrante [050]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,348	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 456: Hidrante [050]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,448	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 457: Hidrante [050]+Hidrante [128]	2	Hidrante [128]	6,622	69,1	34,5	5,3
Hipótesis 458: Hidrante [050]+Hidrante [115]	2	Hidrante [115]	6,441	68,7	34,4	5,5
Hipótesis 459: Hidrante [050]+Hidrante [171]	2	Hidrante [171]	6,497	68,9	34,4	5,5
Hipótesis 460: Hidrante [050]+Hidrante [040]	2	Hidrante [050]	6,665	69,3	34,6	5,3
Hipótesis 461: Hidrante [050]+Hidrante [071]	2	Hidrante [071]	6,587	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 462: Hidrante [050]+Hidrante [075]	2	Hidrante [075]	6,600	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 463: Hidrante [050]+Hidrante [131]	2	Hidrante [050]	6,630	69,1	34,6	5,3
Hipótesis 464: Hidrante [050]+Hidrante [148]	2	Hidrante [050]	6,630	69,1	34,6	5,3
Hipótesis 465: Hidrante [050]+Hidrante [060]	2	Hidrante [060]	6,602	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 466: Hidrante [048]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,341	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 467: Hidrante [048]+Hidrante [162]	2	Hidrante [162]	6,644	69,3	34,6	5,3
Hipótesis 468: Hidrante [048]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,590	69,1	34,6	5,4
Hipótesis 469: Hidrante [048]+Hidrante [152]	2	Hidrante [048]	6,638	69,2	34,6	5,3
Hipótesis 470: Hidrante [048]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,244	68,1	34,1	5,7
Hipótesis 471: Hidrante [048]+Hidrante [134]	2	Hidrante [048]	6,640	69,2	34,6	5,3
Hipótesis 472: Hidrante [048]+Hidrante [043]	2	Hidrante [043]	6,575	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 473: Hidrante [048]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,345	68,4	34,2	5,6

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de la AENOR.

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

VISADO

Hipótesis 474: Hidrante [048]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,344	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 475: Hidrante [048]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,344	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 476: Hidrante [048]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,351	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 477: Hidrante [048]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,346	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 478: Hidrante [048]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,424	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 479: Hidrante [048]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,410	68,6	34,3	5,5
Hipótesis 480: Hidrante [048]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,438	68,7	34,4	5,5
Hipótesis 481: Hidrante [048]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,337	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 482: Hidrante [048]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,362	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 483: Hidrante [048]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,415	68,6	34,3	5,6
Hipótesis 484: Hidrante [048]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,486	68,9	34,4	5,5
Hipótesis 485: Hidrante [048]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,354	68,4	34,2	5,6
Hipótesis 486: Hidrante [048]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,455	68,7	34,3	5,5
Hipótesis 487: Hidrante [048]+Hidrante [128]	2	Hidrante [128]	6,630	69,1	34,6	5,3
Hipótesis 488: Hidrante [048]+Hidrante [115]	2	Hidrante [115]	6,442	68,8	34,4	5,5
Hipótesis 489: Hidrante [048]+Hidrante [171]	2	Hidrante [171]	6,498	68,9	34,5	5,5
Hipótesis 490: Hidrante [048]+Hidrante [040]	2	Hidrante [048]	6,665	69,3	34,6	5,3
Hipótesis 491: Hidrante [048]+Hidrante [071]	2	Hidrante [071]	6,595	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 492: Hidrante [048]+Hidrante [075]	2	Hidrante [075]	6,608	69,1	34,5	5,4
Hipótesis 493: Hidrante [048]+Hidrante [131]	2	Hidrante [048]	6,639	69,2	34,6	5,3
Hipótesis 494: Hidrante [048]+Hidrante [148]	2	Hidrante [048]	6,640	69,1	34,6	5,3
Hipótesis 495: Hidrante [048]+Hidrante [060]	2	Hidrante [060]	6,609	69,1	34,5	5,4
Hipótesis 496: Hidrante [048]+Hidrante [050]	2	Hidrante [048]	6,636	69,1	34,6	5,3
Hipótesis 497: Hidrante [161]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,371	68,5	34,3	5,6
Hipótesis 498: Hidrante [161]+Hidrante [162]	2	Hidrante [162]	6,632	69,1	34,6	5,3



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de la Dirección General de Registros y del Notariado.

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 499: Hidrante [161]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,580	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 500: Hidrante [161]+Hidrante [152]	2	Hidrante [161]	6,666	69,3	34,7	5,3
Hipótesis 501: Hidrante [161]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,269	68,2	34,1	5,7
Hipótesis 502: Hidrante [161]+Hidrante [134]	2	Hidrante [161]	6,666	69,3	34,7	
Hipótesis 503: Hidrante [161]+Hidrante [043]	2	Hidrante [043]	6,605	69,1	34,6	
Hipótesis 504: Hidrante [161]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,375	68,5	34,3	
Hipótesis 505: Hidrante [161]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,374	68,5	34,3	
Hipótesis 506: Hidrante [161]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,373	68,5	34,3	
Hipótesis 507: Hidrante [161]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,380	68,5	34,3	
Hipótesis 508: Hidrante [161]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,377	68,5	34,3	
Hipótesis 509: Hidrante [161]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,438	68,7	34,3	
Hipótesis 510: Hidrante [161]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,403	68,5	34,3	
Hipótesis 511: Hidrante [161]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,441	68,7	34,3	
Hipótesis 512: Hidrante [161]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,362	68,5	34,2	
Hipótesis 513: Hidrante [161]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,385	68,5	34,3	
Hipótesis 514: Hidrante [161]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,434	68,7	34,3	
Hipótesis 515: Hidrante [161]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,489	68,8	34,4	
Hipótesis 516: Hidrante [161]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,382	68,5	34,3	
Hipótesis 517: Hidrante [161]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,483	68,8	34,4	
Hipótesis 518: Hidrante [161]+Hidrante [128]	2	Hidrante [128]	6,659	69,3	34,6	
Hipótesis 519: Hidrante [161]+Hidrante [115]	2	Hidrante [115]	6,444	68,7	34,4	
Hipótesis 520: Hidrante [161]+Hidrante [171]	2	Hidrante [171]	6,499	68,9	34,4	
Hipótesis 521: Hidrante [161]+Hidrante [040]	2	Hidrante [161]	6,665	69,4	34,7	
Hipótesis 522: Hidrante [161]+Hidrante [071]	2	Hidrante [071]	6,625	69,2	34,6	
Hipótesis 523: Hidrante [161]+Hidrante [075]	2	Hidrante [075]	6,637	69,2	34,6	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de validación de documentos de la Dirección General de Registros y del Notariado. N.º 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 524: Hidrante [161]+Hidrante [131]	2	Hidrante [161]	6,666	69,3	34,7	5,3
Hipótesis 525: Hidrante [161]+Hidrante [148]	2	Hidrante [161]	6,666	69,3	34,6	5,3
Hipótesis 526: Hidrante [161]+Hidrante [060]	2	Hidrante [060]	6,642	69,2	34,6	5,3
Hipótesis 527: Hidrante [161]+Hidrante [050]	2	Hidrante [161]	6,666	69,3	34,7	
Hipótesis 528: Hidrante [161]+Hidrante [048]	2	Hidrante [161]	6,666	69,3	34,7	
Hipótesis 529: Hidrante [036]+Hidrante [147]	2	Hidrante [147]	6,366	68,5	34,3	
Hipótesis 530: Hidrante [036]+Hidrante [162]	2	Hidrante [162]	6,644	69,3	34,6	
Hipótesis 531: Hidrante [036]+Hidrante [163]	2	Hidrante [163]	6,590	69,1	34,6	
Hipótesis 532: Hidrante [036]+Hidrante [152]	2	Hidrante [152]	6,672	69,3	34,7	
Hipótesis 533: Hidrante [036]+Hidrante [109]	2	Hidrante [109]	6,266	68,3	34,1	
Hipótesis 534: Hidrante [036]+Hidrante [134]	2	Hidrante [134]	6,672	69,3	34,7	
Hipótesis 535: Hidrante [036]+Hidrante [043]	2	Hidrante [043]	6,597	69,1	34,6	
Hipótesis 536: Hidrante [036]+Hidrante [141]	2	Hidrante [141]	6,370	68,5	34,3	
Hipótesis 537: Hidrante [036]+Hidrante [142]	2	Hidrante [142]	6,369	68,5	34,3	
Hipótesis 538: Hidrante [036]+Hidrante [080]	2	Hidrante [080]	6,368	68,5	34,3	
Hipótesis 539: Hidrante [036]+Hidrante [084]	2	Hidrante [084]	6,375	68,5	34,3	
Hipótesis 540: Hidrante [036]+Hidrante [143]	2	Hidrante [143]	6,372	68,5	34,3	
Hipótesis 541: Hidrante [036]+Hidrante [103]	2	Hidrante [103]	6,438	68,7	34,4	
Hipótesis 542: Hidrante [036]+Hidrante [020]	2	Hidrante [020]	6,414	68,7	34,3	
Hipótesis 543: Hidrante [036]+Hidrante [014]	2	Hidrante [014]	6,446	68,8	34,4	
Hipótesis 544: Hidrante [036]+Hidrante [110]	2	Hidrante [110]	6,359	68,5	34,3	
Hipótesis 545: Hidrante [036]+Hidrante [096]	2	Hidrante [096]	6,382	68,6	34,3	
Hipótesis 546: Hidrante [036]+Hidrante [104]	2	Hidrante [104]	6,432	68,7	34,4	
Hipótesis 547: Hidrante [036]+Hidrante [120]	2	Hidrante [120]	6,490	68,9	34,5	
Hipótesis 548: Hidrante [036]+Hidrante [111]	2	Hidrante [111]	6,378	68,5	34,3	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de validación de documentos de la Dirección General de Registros y del Notariado. N.º de inscripción: 515831. N.º de documento: 0014570. MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 549: Hidrante [036]+Hidrante [089]	2	Hidrante [089]	6,479	68,8	34,4	5,5
Hipótesis 550: Hidrante [036]+Hidrante [128]	2	Hidrante [128]	6,654	69,3	34,6	5,3
Hipótesis 551: Hidrante [036]+Hidrante [115]	2	Hidrante [115]	6,445	68,8	34,4	5,5
Hipótesis 552: Hidrante [036]+Hidrante [171]	2	Hidrante [171]	6,500	68,9	34,5	
Hipótesis 553: Hidrante [036]+Hidrante [040]	2	Hidrante [036]	6,671	69,4	34,7	
Hipótesis 554: Hidrante [036]+Hidrante [071]	2	Hidrante [071]	6,620	69,2	34,6	
Hipótesis 555: Hidrante [036]+Hidrante [075]	2	Hidrante [075]	6,632	69,2	34,6	
Hipótesis 556: Hidrante [036]+Hidrante [131]	2	Hidrante [131]	6,673	69,3	34,7	
Hipótesis 557: Hidrante [036]+Hidrante [148]	2	Hidrante [148]	6,668	69,3	34,7	
Hipótesis 558: Hidrante [036]+Hidrante [060]	2	Hidrante [060]	6,637	69,2	34,6	
Hipótesis 559: Hidrante [036]+Hidrante [050]	2	Hidrante [050]	6,673	69,3	34,7	
Hipótesis 560: Hidrante [036]+Hidrante [048]	2	Hidrante [036]	6,673	69,3	34,7	
Hipótesis 561: Hidrante [036]+Hidrante [161]	2	Hidrante [161]	6,664	69,3	34,7	
Hipótesis 562: CT COLOR [124]	1	CT COLOR [124]	6,398	78,8	78,8	
Hipótesis 563: CONTROL DE ACCESO [041]	1	CONTROL DE ACCESO [041]	6,832	12,2	12,2	
Hipótesis 564: TALLER DECORADOS [146]	1	TALLER DECORADOS [146]	6,135	69,7	69,7	
Hipótesis 565: PREMONTAJE [151]	1	PREMONTAJE [151]	6,557	69,0	69,0	
Hipótesis 566: CAMBIO DE FORMATO Y DIGITALIZACION [154]	1	CAMBIO DE FORMATO Y DIGITALIZACION [154]	6,621	24,2	24,2	
Hipótesis 567: CASA DE LA RADIO [157]	1	CASA DE LA RADIO [157]	6,561	98,4	98,4	5,9

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede verse el documento PV12902911-5581

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 568: CASA DE LA RADIO [160]	1	CASA DE LA RADIO [160]	6,532	98,1	98,1	5,9
Hipótesis 569: NUEVAS EDIFICACIONES [121]	1	NUEVAS EDIFICACIONES [121]	6,257	26,1	26,1	6,0
Hipótesis 570: SERVICIOS ESPECIALES [167]	1	SERVICIOS ESPECIALES [167]	6,279	24,5	24,5	6,5
Hipótesis 571: CENTRAL TERMICA [027]	1	CENTRAL TERMICA [027]	6,323	55,4	55,4	6,9
Hipótesis 572: TVE [170]	1	TVE [170]	6,296	25,0	25,0	6,9
Hipótesis 573: SERVICIOS MEDICOS [175]	1	SERVICIOS MEDICOS [175]	6,152	24,3	24,3	6,7
Hipótesis 574: ASUNTOS SOCIALES [174]	1	ASUNTOS SOCIALES [174]	6,756	56,6	56,6	5,5
Hipótesis 575: NAVE ATREZZO [107]	1	NAVE ATREZZO [107]	5,933	75,8	75,8	



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento FV12902911-005E85

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

VISADO DIRECCIÓN

RED DE ABASTECIMIENTO DE EPR



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Referencia	Nº Bocas	Boca de presión mínima	Presión mínima (bar)	Caudal (m³/h)	Capac. (m³)	Presión necesaria (bar)
Hipótesis 1: Hidrante [49]+Hidrante [23]	2	Hidrante [23]	6,587	69,5	34,7	5,4
Hipótesis 2: Hidrante [41]+Hidrante [23]	2	Hidrante [23]	6,569	69,8	34,9	5,4
Hipótesis 3: Hidrante [41]+Hidrante [49]	2	Hidrante [49]	6,816	70,4	35,2	5,4
Hipótesis 4: Hidrante [42]+Hidrante [23]	2	Hidrante [23]	6,570	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 5: Hidrante [42]+Hidrante [49]	2	Hidrante [42]	6,672	69,7	34,8	5,4
Hipótesis 6: Hidrante [42]+Hidrante [41]	2	Hidrante [42]	6,655	70,0	35,0	5,3
Hipótesis 7: Hidrante [43]+Hidrante [23]	2	Hidrante [23]	6,568	69,7	34,8	5,4
Hipótesis 8: Hidrante [43]+Hidrante [49]	2	Hidrante [49]	6,818	70,3	35,2	5,2
Hipótesis 9: Hidrante [43]+Hidrante [41]	2	Hidrante [43]	6,906	70,6	35,3	5,1
Hipótesis 10: Hidrante [43]+Hidrante [42]	2	Hidrante [42]	6,631	69,8	34,9	5,3
Hipótesis 11: Hidrante [35]+Hidrante [23]	2	Hidrante [23]	6,569	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 12: Hidrante [35]+Hidrante [49]	2	Hidrante [35]	6,670	69,7	34,8	5,3
Hipótesis 13: Hidrante [35]+Hidrante [41]	2	Hidrante [35]	6,654	70,0	35,0	5,3
Hipótesis 14: Hidrante [35]+Hidrante [42]	2	Hidrante [42]	6,633	69,1	34,6	5,3
Hipótesis 15: Hidrante [35]+Hidrante [43]	2	Hidrante [35]	6,617	69,7	34,8	5,4
Hipótesis 16: Hidrante [30]+Hidrante [23]	2	Hidrante [23]	6,566	69,6	34,8	5,4
Hipótesis 17: Hidrante [30]+Hidrante [49]	2	Hidrante [49]	6,818	70,3	35,2	5,2
Hipótesis 18: Hidrante [30]+Hidrante [41]	2	Hidrante [30]	6,902	70,6	35,3	5,1
Hipótesis 19: Hidrante [30]+Hidrante [42]	2	Hidrante [42]	6,637	69,8	34,9	5,3
Hipótesis 20: Hidrante [30]+Hidrante [43]	2	Hidrante [30]	6,871	70,4	35,2	5,1
Hipótesis 21: Hidrante [30]+Hidrante [35]	2	Hidrante [35]	6,626	69,7	34,9	5,3
Hipótesis 22: Hidrante [44]+Hidrante [23]	2	Hidrante [44]	6,566	68,8	34,4	5,4
Hipótesis 23: Hidrante [44]+Hidrante [49]	2	Hidrante [44]	6,572	69,4	34,7	5,4


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID
 Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 09/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de acceso público a la información de la Dirección General de Registros y del Notariado.
 MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570
DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 24: Hidrante [44]+Hidrante [41]	2	Hidrante [44]	6,558	69,7	34,9	5,4
Hipótesis 25: Hidrante [44]+Hidrante [42]	2	Hidrante [44]	6,548	68,9	34,4	5,4
Hipótesis 26: Hidrante [44]+Hidrante [43]	2	Hidrante [44]	6,527	69,5	34,7	5,4
Hipótesis 27: Hidrante [44]+Hidrante [35]	2	Hidrante [44]	6,539	68,8	34,4	5,4
Hipótesis 28: Hidrante [44]+Hidrante [30]	2	Hidrante [44]	6,528	69,4	34,7	5,4
Hipótesis 29: Hidrante [45]+Hidrante [23]	2	Hidrante [23]	6,566	68,8	34,4	5,4
Hipótesis 30: Hidrante [45]+Hidrante [49]	2	Hidrante [45]	6,576	69,4	34,7	5,4
Hipótesis 31: Hidrante [45]+Hidrante [41]	2	Hidrante [45]	6,564	69,7	34,9	5,4
Hipótesis 32: Hidrante [45]+Hidrante [42]	2	Hidrante [45]	6,549	68,9	34,5	5,4
Hipótesis 33: Hidrante [45]+Hidrante [43]	2	Hidrante [45]	6,544	69,6	34,8	5,4
Hipótesis 34: Hidrante [45]+Hidrante [35]	2	Hidrante [45]	6,545	68,9	34,5	5,4
Hipótesis 35: Hidrante [45]+Hidrante [30]	2	Hidrante [45]	6,539	69,5	34,8	5,4
Hipótesis 36: Hidrante [45]+Hidrante [44]	2	Hidrante [45]	6,541	68,6	34,3	5,4
Hipótesis 37: Hidrante [46]+Hidrante [23]	2	Hidrante [23]	6,567	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 38: Hidrante [46]+Hidrante [49]	2	Hidrante [46]	6,673	69,7	34,8	5,3
Hipótesis 39: Hidrante [46]+Hidrante [41]	2	Hidrante [46]	6,660	70,0	35,0	5,3
Hipótesis 40: Hidrante [46]+Hidrante [42]	2	Hidrante [42]	6,661	69,3	34,6	5,3
Hipótesis 41: Hidrante [46]+Hidrante [43]	2	Hidrante [46]	6,660	69,9	34,9	5,3
Hipótesis 42: Hidrante [46]+Hidrante [35]	2	Hidrante [35]	6,659	69,2	34,6	5,3
Hipótesis 43: Hidrante [46]+Hidrante [30]	2	Hidrante [46]	6,660	69,9	34,9	5,3
Hipótesis 44: Hidrante [46]+Hidrante [44]	2	Hidrante [44]	6,560	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 45: Hidrante [46]+Hidrante [45]	2	Hidrante [45]	6,562	69,0	34,5	5,4
Hipótesis 46: Hidrante [47]+Hidrante [23]	2	Hidrante [23]	6,568	69,4	34,7	5,4
Hipótesis 47: Hidrante [47]+Hidrante [49]	2	Hidrante [47]	6,816	70,1	35,0	5,2
Hipótesis 48: Hidrante [47]+Hidrante [41]	2	Hidrante [47]	6,802	70,4	35,2	5,2

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de validación de documentos de la Dirección General de Registros y del Notariado.

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

DIRECCIÓN VISADO

Hipótesis 49: Hidrante [47]+Hidrante [42]	2	Hidrante [42]	6,660	69,6	34,8	5,3
Hipótesis 50: Hidrante [47]+Hidrante [43]	2	Hidrante [47]	6,803	70,3	35,1	5,2
Hipótesis 51: Hidrante [47]+Hidrante [35]	2	Hidrante [35]	6,658	69,6	34,8	5,3
Hipótesis 52: Hidrante [47]+Hidrante [30]	2	Hidrante [47]	6,803	70,2	35,1	5,2
Hipótesis 53: Hidrante [47]+Hidrante [44]	2	Hidrante [44]	6,559	69,4	34,7	5,4
Hipótesis 54: Hidrante [47]+Hidrante [45]	2	Hidrante [45]	6,563	69,4	34,7	5,3
Hipótesis 55: Hidrante [47]+Hidrante [46]	2	Hidrante [46]	6,636	69,5	34,8	5,3
Hipótesis 56: Hidrante [48]+Hidrante [23]	2	Hidrante [23]	6,568	69,7	34,8	5,4
Hipótesis 57: Hidrante [48]+Hidrante [49]	2	Hidrante [49]	6,817	70,3	35,2	5,2
Hipótesis 58: Hidrante [48]+Hidrante [41]	2	Hidrante [48]	6,901	70,6	35,3	5,1
Hipótesis 59: Hidrante [48]+Hidrante [42]	2	Hidrante [42]	6,658	69,9	34,9	5,3
Hipótesis 60: Hidrante [48]+Hidrante [43]	2	Hidrante [48]	6,903	70,5	35,3	5,1
Hipótesis 61: Hidrante [48]+Hidrante [35]	2	Hidrante [35]	6,657	69,9	34,9	5,3
Hipótesis 62: Hidrante [48]+Hidrante [30]	2	Hidrante [30]	6,903	70,5	35,2	5,1
Hipótesis 63: Hidrante [48]+Hidrante [44]	2	Hidrante [44]	6,559	69,6	34,8	5,4
Hipótesis 64: Hidrante [48]+Hidrante [45]	2	Hidrante [45]	6,563	69,6	34,8	5,4
Hipótesis 65: Hidrante [48]+Hidrante [46]	2	Hidrante [46]	6,649	69,8	34,9	5,3
Hipótesis 66: Hidrante [48]+Hidrante [47]	2	Hidrante [47]	6,788	70,1	35,1	5,2
Hipótesis 67: UNIDADES MOVILES [10]	1	UNIDAD ES MOVILE S [10]	6,298	128,6	128,6	6,1
Hipótesis 68: EPR + FONDO DOCUMENTAL [06]	1	EPR + FONDO DOCUM ENTAL [06]	6,508	110,7	110,7	6,1

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validarse el documento en el portal de validación de documentos de la Dirección General de Registros y del Notariado.

VISADO

DIRECCIÓN

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

SEGURIDAD DE LOS LUGARES DE TRABAJO

Tanto en el interior de locales como en el exterior:

Deberá procurarse la estabilidad y solidez de los materiales y equipos, así como evitar el paso por superficies deslizantes sin utilización del calzado adecuado.

Deberá disponerse de los servicios higiénico-sanitarios suficientes para el número de trabajadores en actividad simultánea. Estos servicios dispondrán de jabón y productos desengrasantes, si fuera necesario, así como botiquín de primeros auxilios.

Todos los elementos punzantes o cortantes, situados a una altura inferior a dos metros, deberán estar debidamente protegidos y señalizados.

Los lugares cerrados deberán dotarse de ventilación adecuada y suficiente para evitar la concentración de humos, gases o vapores tóxicos o sofocantes.

Se dispondrá de iluminación adecuada acorde con los trabajos a realizar

TUBERIAS DE POLIETILENO

Riesgos

Desprendimiento en zanjas y pozos.

Contactos térmicos

Contactos eléctricos

Caídas al mismo nivel

Caída de objetos en manipulación.

Golpes y cortes con objetos y herramientas.

Caídas a distinto nivel (al interior de las excavaciones)



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Atrapamientos

Sobreesfuerzos

Atropellos y golpes con vehículo

Exposición a temperaturas ambientales extremas

Prevención

Taludes de excavación

Accesos peldañeados a las zanjas

Antes de iniciar el descenso de las tuberías, se comprobarán las condiciones de seguridad de la zanja en cuanto a taludes, pasos de peatones, cruces con otros servicios, etc.,

Durante las operaciones de descenso del tubo en zanja, no se permitirá que nadie esté situado por debajo del tubo suspendido en ningún punto de su recorrido.

Antes de proceder a colocar los tubos en la zanja, hay que asegurarse de que el fondo está exento de objetos duros y cortantes, y que se ha colocado la capa de arena reglamentaria.

Botas antideslizantes.

Señalización de seguridad

Casco de seguridad.

Chaleco reflectante.

Guantes contra agresiones mecánicas.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

ELECTRICIDAD

Riesgos

Caídas al mismo o distinto nivel.

Electrocuciones.

Quemaduras producidas por descargas eléctricas.

Cortes en manos.

Atrapamiento de los dedos al introducir cables en conductos.

Detonación de gases combustibles.

Prevención

Zonas de trabajo limpias, ordenadas y bien iluminadas.

Las escaleras de mano a utilizar serán de tijera.

Casco de seguridad.

Guantes aislantes.

Calzado aislante.

Todos los trabajos se realizarán en líneas sin tensión.

Las instalaciones auxiliares de obra estarán protegidas al paso de personas o maquinaria para evitar el deterioro de la cubierta aislante y los posibles accidentes al tropezar con cables o demás elementos.

No se permitirá la utilización directa de los conductores a modo de clavija toma corriente.

Los empalmes y conexiones se realizarán mediante elementos apropiados, debidamente aislados.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

SOLDADURAS

Riesgos:

Quemaduras provenientes de radiaciones infrarrojas.

Radiaciones luminosas.

Proyección de gotas metálicas en estados de fusión.

Intoxicación por gases.

Electrocución.

Quemaduras por contacto directo de las piezas soldadas.

Explosiones por utilización de gases licuados.

Prevención:

Separación de las zonas de soldaduras, sobre todo en interiores

En caso de incendios, no se echará agua puede producirse una electrocución.

El elemento eléctrico de suministro debe estar completamente cerrado.

No se realizará trabajos a ciego abierto mientras llueva o nieve.

Se realizarán inspecciones diarias de cables, aislamientos, válvulas de seguridad, etc.

Se evitará el contacto de los cables con las chispas desprendidas.

Las máscaras a utilizar en caso necesario serán homologadas.

La ropa se utilizará sin dobleces hacia arriba y sin bolsillos.

Será obligatorio el uso de polainas y mandiles.

El equipo de soldadura eléctrica dispondrá de toma de tierra, conectado a la general. Se cuidará el aislamiento de la pinza portaelectrodos.

En soldadura oxiacetilénica se instalarán válvulas anti-retorno.

ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS

Riesgos:

- Caída de personal al mismo o distinto nivel.
- Caída de materiales.
- Cortes, golpes y choques en cabeza, mano o pies.
- Pinchazos con objetos punzantes.
- Electrocuciones por contactos directos o indirectos.

Prevención:

- Redes de protección.
- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de caña alta de goma.
- Calzado con plantilla de acero.
- Barandillas de protección.
- Limpieza e iluminación de la zona de trabajo.
- Protección contra contactos eléctricos.
- Protección, con carcasas o pantallas, de elementos móviles de las máquinas.

VENTILACION

Riesgos:

- Caídas de personal al mismo o distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes y pinchazos.

Golpes y atrapamientos.

Desplome de objetos.

Proyección de partículas.

Contactos eléctricos indirectos, producidos al trabajar con herramientas eléctricas portátiles.

Prevención:

Zonas de trabajo limpias, ordenadas e iluminadas.

Evitar interferencia con otros trabajadores.

Plataformas de trabajo con barra intermedia y rodapié para trabajos en alturas superiores a dos metros.

Herramientas portátiles con doble aislamiento.

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad.

Guantes de cuero en manipulación de chapas.

TRABAJOS EN ZANJAS

Riesgos:

Desprendimiento de tierras.

Caída de personas a distinto nivel.

Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas y subterráneas en tensión.

Explosión o emanaciones de gases tóxicos y peligrosos.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Prevención:

Ataludizado.

Empleo de entibaciones.

Barandas de 90 cm. de altura, rígidas y resistentes.

Casco de seguridad.

Guantes aislantes.

Calzado aislante.

Detectores de gases.

TRABAJOS EN GALERIAS

Riesgos:

Riesgos mecánicos

Equipos que pueden ponerse en marcha intempestivamente.

Atrapamientos, choques y golpes, por chapas deflectoras, agitadores, elementos salientes, dimensiones reducidas de la boca de entrada, obstáculos en el interior, etc.

Riesgos de electrocución por contacto con partes metálicas que accidentalmente pueden estar en tensión.

Caídas a distinto nivel y al mismo nivel por resbalamientos, etc.

Caídas de objetos al interior mientras se está trabajando.

Malas posturas.

Ambiente físico agresivo. Ambiente caluroso o frío. Ruido y vibraciones (martillos neumáticos, amoladoras rotativas, etc.). iluminación deficiente.

Un ambiente agresivo además de los riesgos de accidente acrecienta la fatiga.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Riesgos derivados de problemas de comunicación entre el interior y el exterior.

Prevención:

Autorización de entrada al recinto

Medición y evaluación de la atmósfera interior

Medición de oxígeno

Medición de atmósferas inflamables o explosivas

Medición de atmósferas tóxicas

Aislamiento del espacio confinado frente a riesgos diversos

Ventilación

Vigilancia externa continuada

Formación y adiestramiento

Casco de seguridad.

Guantes aislantes.

Calzado aislante.

El presente documento constituye una pequeña guía de riesgos, no obstante la empresa adjudicataria de las obras deberá realizar su propio Plan de Prevención de Riesgos antes de comenzar las obras. El mencionado Plan será el que realmente se emplee durante las obras de ejecución.

No obstante, e independientemente de lo anteriormente expuesto, el técnico director de las obras no podrá responsabilizarse de los posibles accidentes que pudieran originarse en su ausencia o fuera de horas de trabajo por incumplimiento de las normas y medios de prevención indicados en el



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

presente documento o en el Plan de prevención de Riesgos del promotor.

LA PROPIEDAD

ALCORCON, MAYO DE 2.022

EL ING. TÉC. INDUSTRIAL

CONTRERAS

LOBATO MIGUEL

ANGEL - 07520067X

Digitally signed by CONTRERAS
LOBATO MIGUEL ANGEL - 07520067X
DN: CN = CONTRERAS LOBATO
MIGUEL ANGEL - 07520067X, SN =
CONTRERAS LOBATO, G = MIGUEL
ANGEL, C = ES
Date: 2022.06.02 10:35:26 +02'00'

D. MIGUEL A. CONTRERAS

COLEGIADO Nº 14.570



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

PLIEGO DE CONDICIONES

1. SISTEMAS Y MATERIALES

1.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

Fuente de abastecimiento de agua

La fuente de abastecimiento de agua tendrá características y especificaciones ajustadas a lo establecido en la norma UNE 23.500:1990.

Los grupos de presión no forman parte del presente proyecto, no obstante y a efectos informativos se indican sus características básicas.

El sistema deberá suministrar agua bajo las siguientes condiciones:

Automáticamente. Constantemente.

Con seguridad de que no se vea afectado por heladas ni sequías previsibles.

Sin materiales sólidos que puedan obstruir las conducciones.

Controlada, en cuanto sea posible, por el propietario o usuario de la instalación. Dotada con avisadores de falta de presión o falta de reserva (bajo nivel).

Con capacidad suficiente para entregar el caudal necesario a la presión resultante de los cálculos hidráulicos.

Sin verse afectada por la falta de energía eléctrica en la continuidad del servicio.

El sistema será capaz de asegurar el abastecimiento (según caudales y presiones) de agua en el caso más desfavorable de utilización simultánea y estará formado por:



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-05E85

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

VISADO DIRECCIÓN

Grupo de bombeo

Equipo contra incendios, compuesto por:

1 Bomba de principal eléctrica

1 Electrobomba JOCKEY

Los caudales y presiones se indican en la memoria del Proyecto y responden a las exigencias de caudal y presión de agua requerida.

El equipo auxiliar servirá fundamentalmente para mantener, de forma automática, la instalación a una presión constante, reponiendo las fugas que se permitan en la red general contra incendios.

El grupo de bombeo principal arrancará automáticamente por caída de presión en la red o por demanda de flujo) y la parada será manual (obedeciendo órdenes de persona responsable).

Se instalará una válvula de pie o retención en el fondo de la línea de aspiración.

En la línea de impulsión de cada bomba, se instalará (por orden de aparición desde la brida de impulsión):

Reducción concéntrica.

Válvula de seguridad de escape conducido, de 25 mm de diámetro nominal mínimo, para alivio a caudal cero.

Válvula de retención.

Válvula de cierre (normalmente abierta).



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Cualquier reducción en la línea de aspiración será del tipo excéntrica, con la generatriz paralela al eje hacia arriba.

Purgador automático de aire en la parte alta de la carcasa de la bomba.

Se instalará un sistema de medida de caudal que permita comprobar la curva característica de cada bomba principal hasta el punto del 150% del caudal nominal.

Se utilizarán los sistemas elásticos que sean precisos para no transmitir vibraciones a los puntos de anclaje.

Las bombas estarán directamente acopladas a motores por medio de acoplamientos elásticos, formando una unidad compacta, montada sobre bastidor común de hierro fundido de primera calidad.

En cualquier caso, los elementos móviles o sometidos a fricción, serán de material apropiado para impedir la corrosión y oxidación, de manera que no se pueda producir el bloqueo.

Las conexiones serán mediante bridas normalizadas DIN 2533.

La situación de las bombas, deberá resolverse de forma que siempre estén en carga, para impedir cavitaciones por descebamiento.

En las tubuladuras de impulsión y retorno, y de acuerdo con esquemas y Planos, se montarán válvulas de seccionamiento que permitan, en caso de avería, el desmontaje de la bomba, y así no perjudicar la continuidad del funcionamiento de la instalación.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0001470

**VISADO
DIRECCIÓN**

Además, se dispondrá en la impulsión una válvula de retención que impedirá al retorno de agua hacia la bomba, en situación de paro

El motor eléctrico será asíncrono, de rotor en jaula de ardilla y deberán estar protegidos contra polvo y goteo (como mínimo) y otras condiciones adversas que pudieran haber en el local donde se ubiquen.

La conexión de fuerza se realizará en un punto tal que el servicio esté asegurado. El interruptor correspondiente estará señalizado indicando claramente la importancia del servicio que presta.

El panel de control incluirá los servicios mínimos siguientes

Conmutador de tres posiciones (manual, automático y fuera de servicio).

Protección por fusibles o disyuntores magnéticos (no térmicos).

Alarmas ópticas y acústicas. Amperímetro (lectura de consumo).

Voltímetro con conmutador para comprobar las tres fases.

Red de tuberías para la alimentación de agua

La red será de utilización exclusiva para este fin, la conexión a la red general se realizará instalando una válvula de cierre. La red será en circuito cerrado.

La red de tubería está hecha en Acero negro soldado norma DIN 2440, pintadas, con uniones soldadas o embridadas según determine la D.T. o bien acero galvanizado o mediante polietileno de alta densidad.

La red general de distribución discurrirá por zonas abiertas, se tendrá en cuenta la protección contra daños mecánicos, dilatación, heladas y corrosión.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Siempre que se utilicen uniones del tipo enchufable, deberán apuntalarse adecuadamente los cambios de dirección de la vena líquida (tes, curvas, etc.):

Se deben disponer conexiones con válvulas en puntos estratégicos de la red para facilitar las operaciones de limpieza por barrido con flujo.

Se controlará el estado de la red general de distribución por medio de un cuenta impulsos o contador del número de arranques de la bomba auxiliar, instalado en el cuadro de control de éste.

Periódicamente, se inspeccionará el correcto funcionamiento de las válvulas de seccionamiento (como mínimo, una vez al año).

1.2. TUBERÍA, VALVULERÍA ACCESORIOS

Materiales

Las uniones de tubería se realizarán a base de accesorios accesorios tipo ranurado VICTAULIC o similar o mediante electrofusión.

Se prestará especial atención a los soportes, que estarán contruidos a base de perfiles de acero normalizados. El material será de fleje laminado en frío y el acabado de los soportes será galvanizado o cadmiado. Cada soporte estará compuesto de anclaje, varilla roscada con posibilidad de regulación en altura, tuerca, casquillo, arandela, contratuerca y abrazadera. En cuanto a las distancias entre soportes, no serán superiores, en ningún caso, a lo indicado por el fabricante del tubo.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

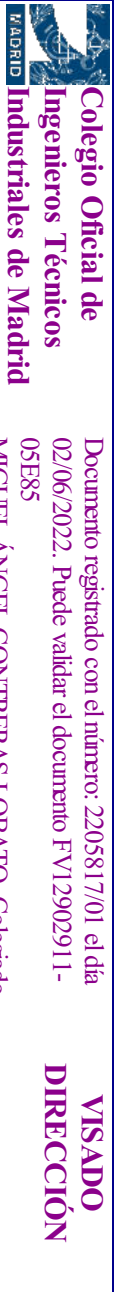
**VISADO
DIRECCIÓN**

Normas generales de instalación de tubería

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las redes de agua, para los sistemas de protección de incendios, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

El montaje deberá ser de primera calidad y completo. La tubería no deberá enterrarse, ocultarse o aislarse hasta haber sido inspeccionada, probada y disponerse del correspondiente certificado de pruebas aprobado por la Dirección de Obra. Salvo que se autorice expresamente lo contrario, por la Dirección de Obra, no se tenderá tubería embebida en paredes, ni enterrada en solados. En caso de que se diera este tipo de montaje, la tubería se instalará convenientemente protegida con aislamiento conformado o similar. Las tuberías deberán instalarse siguiendo un paralelismo con los paramentos del edificio, a menos que se indique, expresamente, lo contrario. En la alineación de las redes de tuberías no se admitirán desviaciones superiores al 0,5%. Toda la tubería, valvulería y accesorios asociados, deberán ser instalados suficientemente separados de otros materiales y obras para permitir un fácil acceso y manipulación y evitar interferencias.

Las redes de agua serán instaladas para asegurar una circulación del fluido sin obstrucciones, eliminando bolsas de aire y permitiendo el fácil drenaje de los distintos circuitos, para lo que se pendientes mínimas de 3 mm./m. lineal, en sentido ascendente, para la evacuación de aire o descendente de 5 mm./m. lineal, para desagüe de los puntos bajos. Cuando limitaciones de altura no permitan las pendientes indicadas, se realizará escalón en tubería,



con desagüe en punto bajo, conducido a sumidero o red general de desagües, con llave de corte supervisada, incluida en el suministro del Instalador, con independencia de que ello quede expresamente indicado en los Documentos de Proyecto.

Las tuberías deberán ser cortadas, utilizando herramientas adecuadas y con precisión, para evitar forzamientos en el montaje. Las uniones presentarán un corte limpio, exento de rebabas.

Las soldaduras serán ejecutadas por soldadores de primera categoría, con certificado oficial y supervisión efectiva. El Instalador estará obligado a mostrar a la Dirección de Obra, a requerimiento de ésta, la cualificación de los soldadores destacados en la obra.

Para todas las tuberías, los cambios de sección deberán hacerse siempre mediante reducciones troncocónicas normalizadas. Los cambios de sección necesarios para efectuar las conexiones a equipos se realizarán a no más de 50 cm. del punto de conexión a los equipos. Siempre que no existan restricciones de espacio, se utilizarán curvas de radio amplio normalizadas.

No se permite el curvado de los tubos en caliente, pues ello debilita la pared del tubo y crea un punto débil en la instalación. Las derivaciones de circuitos principales a circuitos secundarios se realizarán con tomas tipo "zapato" y nunca con "Tes" o injertos directos a 90°.

Cada sección de tubería, accesorios y valvulería deberá limpiarse a fondo antes de su montaje, para eliminar todas las materias extrañas. Asimismo, cada tramo de tubería deberá colocarse en posición inclinada para que sea cepillada, al objeto de eliminar toda costra, arenilla y demás materia extraña.



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-05E85

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

VISADO DIRECCIÓN

Toda la tubería se limpiará con un trapo, inmediatamente antes de su montaje. Los extremos abiertos de tuberías, deberán taponarse o taparse durante todos los períodos de inactividad y, en general, los tubos no deberán dejarse abiertos en ningún sitio donde cualquier materia extraña pueda entrar en ellos. Toda la tubería acopiada en exteriores deberá estar cubierta con lonas o plásticos, debidamente sujetos con alambres o cuerdas.

A todos los elementos metálicos no galvanizados, lleven o no aislamiento y aquéllos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación por el Fabricante, se les aplicará dos capas de pintura antioxidante, una fuera de obra y la otra una vez realizada la instalación. La pintura antioxidante elegida será normalizada, de marca conocida y a base de resinas sintéticas acrílicas multipigmentadas por un minio de plomo, cromado de zinc y óxido de hierro.

Soportes de tuberías

Se utilizarán soportes tipo “pera”, o bien soportes formados por varillas roscadas, ménsula y abrazadera de pletina o varilla. Todo el material que compone el soporte deberá resistir a la acción agresiva del ambiente, para lo cual se utilizará acero cadmiado o galvanizado. Caso de que se utilizasen soportes no galvanizados, será preciso aplicar una capa de pintura antioxidante en obra, con posterior terminación en pintura negra. Queda prohibido el uso para soportería de elementos conformados en obra. El corte de varillas y ménsulas deberá realizarse de forma limpia, sin producir deformaciones en las mismas, debiendo protegerse los cortes con pintura antioxidante.

Todos los componentes de un soporte, excepto el anclaje a la estructura, deberán ser desmontables, debiéndose utilizar uniones roscadas con tuercas y arandelas de latón. Las ménsulas se instalarán perfectamente alineadas, en posición horizontal y deberán ser continuas, no permitiéndose, en ningún caso, el empalme de las mismas para conformar un soporte común. Las varillas tendrán longitud suficiente para permitir la correcta alineación (regulación en altura) de las redes de agua, según lo indicado en el apartado anterior. Una vez finalizado el montaje y comprobada la alineación de las redes, las varillas se cortarán dejando una holgura máxima respecto a la ménsula de 3 cm. Las varillas empleadas serán continuas, no permitiéndose, en ningún caso, el empleo de varillas compuestas por trozos de varilla soldados entre sí. Las varillas deberán quedar perfectamente aplomadas y sólidamente fijadas a los elementos estructurales del edificio. Serán normalizadas y de sección variable, en función de los diámetros de la tubería a soportar según la siguiente tabla:

DIÁMETRO TUBERÍA	SECCIÓN VARILLA
HASTA 2"	M-6
DE 2 ½ A 3"	M-8
DE 4 A 5"	M-10
DE 6"	M-12
DE 8" EN ADELANTE	M-14

El elemento de unión con la tubería irá sujeto a la ménsula y su configuración dependerá de la función a ejercer, dependiendo de que la conducción deba



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 001470

**VISADO
DIRECCIÓN**

ser apoyada, guiada o anclada. Para una conducción apoyada bastará el empleo de abrazaderas en forma de pletina o varilla. Cuando la conducción deba estar guiada por el soporte, éste comprenderá unos asientos deslizantes, tales como rodillos, cuchillas, etc. En los puntos de anclaje, o puntos fijos, la tubería quedará sólidamente fijada al soporte. No está permitida la unión por soldadura entre el soporte y la tubería.

La colocación de los soportes deberá realizarse de forma que se elimine toda posibilidad de golpes de ariete y se permita la libre dilatación y contracción de las redes, al objeto de no rebasar las tensiones máximas admisibles por el material de la tubería.

La sujeción se hará cerca de cambios horizontales de dirección, dejando, sin embargo, suficiente espacio para los movimientos de dilatación. La separación máxima entre soporte y curva deberá ser igual al 25% de la separación máxima permitida entre soportes. Existirá, al menos, un soporte entre cada dos uniones y, preferentemente, se colocará al lado de cada unión. En ningún caso, la tubería podrá descargar su peso sobre el equipo al que está conectada.

La separación, en horizontal, entre el equipo y el soporte, no podrá ser superior al 50% de la máxima distancia permitida entre soportes. A petición de la Dirección de Obra, se entregará el correspondiente cálculo de soportes.

Los colectores se soportarán sólidamente a la estructura del edificio, preferiblemente al suelo y, en ningún caso, descansarán sobre generadores, bombas u otros aparatos. A petición de la Dirección de Obra, se entregará el correspondiente cálculo de soportes



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 00145716

**VISADO
DIRECCIÓN**

Cuando dos o más tuberías correspondientes a redes de protección de incendios tengan recorridos paralelos y estén situadas a la misma altura, podrán tener un soporte común suficientemente rígido, seleccionando las varillas de suspensión, teniendo en cuenta los pesos adicionales. La máxima distancia permitida entre soportes, en este caso, estará determinada por la tubería de menor diámetro. El máximo número de tuberías que se permite situar en un soporte común es de cuatro. En ningún caso, se admitirán soportes de uso común para redes de protección de incendios y otros servicios.

Manguitos pasamuros

Siempre que la tubería atraviese obras de albañilería o de hormigón, será provista de manguitos pasamuros, para permitir el paso de la tubería y su libre movimiento, sin estar en contacto con la obra de fábrica. Su suministro y montaje será responsabilidad del Instalador.

Los manguitos serán de chapa galvanizada de 1 mm.de espesor, con un diámetro suficientemente amplio para permitir el paso de la tubería aislada sin dificultad, ni reducción en la sección del aislamiento y quedarán enrasados con los forjados o tabiques en los que queden empotrados. No se permitirá reducción alguna en tubería o entre tuberías y manguitos serán rellenos con empaquetadura de mastic o similar, de material intumescente, en cualquier caso. En el caso de tubos vistos, los manguitos deberán sobresalir al menos 3 mm.de la parte superior de los pavimentos.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

Será responsabilidad exclusiva del instalador coordinar la instalación de los pasamuros con la empresa constructora y los demás oficios colocando, los mismos, antes de la terminación de paredes, pisos, etc. Los costes de albañilería, derivados de la instalación de pasamuros, posteriormente a la terminación de los mencionados elementos constructivos, correrán por cuenta del Instalador.

Acabados de las redes de tuberías

Será competencia del Instalador la identificación de todas las redes de tuberías de su competencia, mediante la terminación con pintura y la instalación de bandas y flechas visibles, de acuerdo con lo especificado en estos Documentos y según las instrucciones dadas por la Dirección de Obra.

En general, el acabado (identificación) de la tubería será con pintura, siguiendo los códigos de colores marcados en la norma UNE 100-100-87. En los puntos de registro en patinillos y derivaciones principales por techo se identificarán todas las redes con etiqueta adhesiva, donde figure inscrita la referencia de Proyecto. Esta identificación se colocará, asimismo, en las salidas y llegadas a colectores en salas de máquinas. Estas etiquetas adhesivas deberán ser resistentes a las agresiones del ambiente, deberán quedar sólidamente fijadas a la tubería y deberán tener un tamaño tal que permita su fácil identificación y lectura. En las salas de máquinas estas etiquetas serán de baquelita o material similar. La distancia entre flechas indicadoras será no superior a 5 m. para redes que discurran por zonas

vistas, debiendo aparecer, en los puntos de registro, para el caso de redes que discurran por zonas ocultas.

Las tuberías de vaciado, situadas en cualquier punto del edificio, se identificarán como tal y se terminarán en pintura de color rojo. Asimismo, todos los soportes que discurran por zonas vistas y los soportes en salas de máquinas, sin excepción, se terminarán con pintura de color negro.

Pruebas de estanqueidad

Las pruebas de estanqueidad se realizarán por parte del instalador según lo indicado en la norma UNE EN 805:2000 el cual, una vez terminada la prueba y completados todos los trabajos relativos a las pruebas de estanqueidad, emitirá un certificado hidráulico con los resultados.

Tanto para la preparación de las pruebas como para la ejecución de las mismas se tendrá en cuenta lo indicado en la mencionada norma al respecto de las necesidades relativas a la estabilización de las tuberías.

2.- RECEPCIONES DE OBRA

Recepción provisional

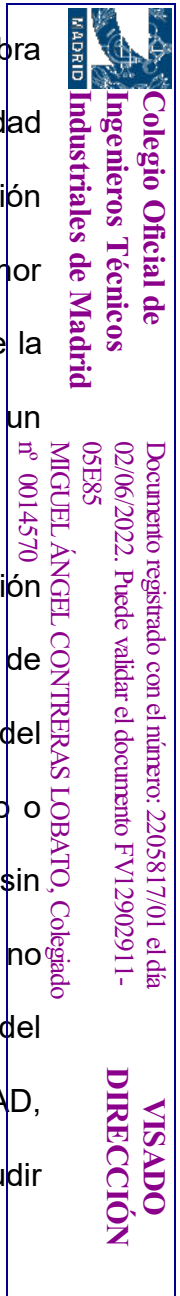
Una vez realizado el protocolo de pruebas por el instalador y completadas las verificaciones a satisfacción por la Dirección de Obra, todo ello acorde a la normativa vigente, el instalador deberá presentar la siguiente documentación:

- Esquemas de principio y control, coloreados y enmarcados para su ubicación en salas de máquinas.
- Certificado de prueba de las tuberías s UNE EN 805:2000

Una vez contrastada la documentación indicada, la Dirección de Obra emitirá el acta de recepción correspondiente con las firmas de conformidad correspondientes de Instalador y PROPIEDAD. Es facultad de la Dirección de Obra adjuntar con el acta relación de puntos pendientes, cuya menor incidencia en el funcionamiento de la instalación permitan la recepción de la obra, quedando claro el compromiso del instalador de su corrección en un plazo a determinar.

Desde el momento en que la Dirección de Obra acepte la recepción provisional, se contabilizarán los períodos de garantía establecidos, tanto de los elementos, como de su montaje. Durante este período es obligación del Instalador la reparación, reposición o modificación de cualquier defecto o anomalía, salvo los originados por uso o mantenimiento, todo ello sin ningún coste para la propiedad y programado según ésta para que no afecte al uso y explotación del edificio. Asimismo, será obligación del Instalador atender a las consultas y/o reclamaciones que la PROPIEDAD, usuario y/o Dirección de Obra puedan necesitar, comprometiéndose a acudir al edificio a efectuar cuantas comprobaciones se le solicite.

Este trabajo queda plenamente incluido en el alcance de los trabajos de obra del Instalador, salvo que lo indique expresamente como excluido de su Oferta.



Recepción definitiva

Transcurrido el plazo contractual de garantía y subsanados todos los posibles defectos advertidos en la instalación, el Instalador notificará a la Propiedad, con quince días mínimos de antelación, el cumplimiento del período.

CONTRERAS
LOBATO
MIGUEL ANGEL
- 07520067X

Digitally signed by CONTRERAS
LOBATO MIGUEL ANGEL -
07520067X
DN: CN = CONTRERAS LOBATO
MIGUEL ANGEL - 07520067X, SN
= CONTRERAS LOBATO, G =
MIGUEL ANGEL, C = ES
Date: 2022.06.02 10:35:43 +02'00'



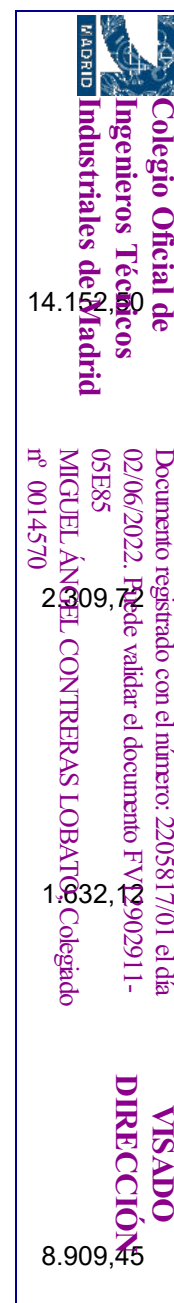
Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

PRESUPUESTO INSTALACION CONTRA INCENDIOS

LEGALIZACION REDES DE ABASTECIMIENTO RTVE AVDA. RADIO Y TELEVISIÓN 4 POZUELO DE ALARCÓN

PARTIDA	CONCEPTO	UDS.	PRECIO UD.	TOTAL
30 .01	P.A. Desmontaje de tramos dañados de red existente de acero y traslado a vertedero.	17	incluido	
30 .02	MI. Suministro e instalación de tubo de polietileno de alta densidad PEAD PE100 SDR11 PN16 de Italsan Elofit Nadir o similar electrosoldable de 200 mm de diámetro exterior con un espesor de pared de 18,2 mm, en instalación enterrada con pp de uniones por electrosoldadura, codos, Ts y resto de piezas así como uniones con tuberías de edificaciones e hidrantes.	510	27,75	14.152,50
30 .03	MI. Suministro e instalación de tubo de polietileno de alta densidad PEAD PE100 SDR11 PN16 de Italsan Elofit Nadir o similar electrosoldable de 125 mm de diámetro exterior con un espesor de pared de 11,4 mm, en instalación enterrada con pp de uniones por electrosoldadura, codos, Ts y resto de piezas así como uniones con tuberías de edificaciones e hidrantes.	146	15,82	2.309,72
30 .04	MI. Suministro e instalación de tubo de polietileno de alta densidad PEAD PE100 SDR11 PN16 de Italsan Elofit Nadir o similar electrosoldable de 110 mm de diámetro exterior con un espesor de pared de 10 mm, en instalación enterrada con pp de uniones por electrosoldadura, codos, Ts y resto de piezas así como uniones con tuberías de edificaciones e hidrantes.	116	14,07	1.632,12
30 .05	MI. Suministro e instalación de tubo de polietileno de alta densidad PEAD PE100 SDR11 PN16 de Italsan Elofit Nadir o similar de 200 mm de diámetro exterior con un espesor de pared de 18,2 mm, para unión mediante abrazaderas Victaulic o similar (en partida aparte), en instalación en galería con pp de codos Ts, reducciones y resto de piezas así como uniones con tuberías de edificaciones e hidrantes. Se incluye pp de soportes y montaje de bandeja o angular para apoyo de la tubería.	485	18,37	8.909,45
30 .06	MI. Suministro e instalación de tubo de polietileno de alta densidad PEAD PE100 SDR11 PN16 de Italsan Elofit Nadir o similar de 110 mm de diámetro exterior con un espesor de pared de 10 mm, para unión mediante abrazaderas Victaulic o similar (en partida aparte), en instalación en galería con pp de codos Ts, reducciones y resto de piezas así como uniones con tuberías de edificaciones e hidrantes. Se incluye pp de soportes y montaje de bandeja o angular para apoyo de la tubería.	121	5,7	689,70



PRESUPUESTO INSTALACION CONTRA INCENDIOS

LEGALIZACION REDES DE ABASTECIMIENTO RTVE AVDA. RADIO Y TELEVISIÓN 4 POZUELO DE ALARCÓN

PARTIDA	CONCEPTO	UDS.	PRECIO UD.	TOTAL
30 .07	Ud. Suministro e instalación de pieza de unión Victaulic estilo 905 o similar de 200 mm incluso pp de lubricación de los extremos de los tubos.	81	147	11.907,00
30 .08	Ud. Suministro e instalación de pieza de unión Victaulic estilo 905 o similar de 110 mm incluso pp de lubricación de los extremos de los tubos.	21	94,5	1.984,50
30 .09	Unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, tipo A según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 200 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 6". - Brida de acero de 6" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 6".	7	255	1.785,00
30 .10	Unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, tipo B según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 200 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 4". - Brida de acero de 4" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 4".	8	215	1.720,00
30 .11	Unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, tipo C según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 110 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 6" soldada.	3	210	630,00
30 .12	Unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, tipo D según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 110 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 2". - Brida de acero de 2" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 2".	1	140	140,00

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
DOCUMENTO REGISTRADO
 02/06/2022. Puede validar el documento FV-902911-05E85
 MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATÓN Colegado nº 0014570

VISADO DIRECCIÓN

PRESUPUESTO INSTALACION CONTRA INCENDIOS

LEGALIZACION REDES DE ABASTECIMIENTO RTVE AVDA. RADIO Y TELEVISIÓN 4 POZUELO DE ALARCÓN

PARTIDA	CONCEPTO	UDS.	PRECIO UD.	TOTAL
30 .13	Unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, tipo E según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 125 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 4". - Brida de acero de 4" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 4".	1	195	195,00
30 .14	Unión embridada para transición de T de red general de PEAD a derivación en acero, tipo F según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 200 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 2 1/2". - Brida de acero de 2 1/2" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 2 1/2".	1	185	185,00
30 .15	Unión embridada tipo G de tubería de PEAD con tubería acero según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 200 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Tramo de acero en tubo de acero a 6". - Brida de acero de 6" soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 6".	3	255	765,00
30 .16	Unión embridada para hidrante de tubería de PEAD con acero según planos realizada mediante: - Pieza de transición de tubería PEAD a tubería de acero Victaulic estilo 907 o similar de 110 mm incluso pp de lubricación del extremo de PEAD. - Reducción en tubo de acero a 3 o 4" según hidrante. - Brida de acero de 3 ó 4", según hidrante, soldada a la reducción. - Unión física con brida existente en la derivación o soldado de brida de acero de 3 ó 4", según hidrante..	14	122	1.708,00
30 .17	Ud. Ejecución de lira de dilatación en galería de PEAD PE100 SDR11 PN16 de 200 mm de diámetro exterior con un espesor de pared de 18,2 mm, de 80 + 80 cm con 3 codos unidos mediante electrosoldadura.	4	122,5	490,00



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validar el documento FV1290201-05E85

MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado nº 0014570

VISADO DIRECCIÓN

PRESUPUESTO INSTALACION CONTRA INCENDIOS

LEGALIZACION REDES DE ABASTECIMIENTO RTVE AVDA. RADIO Y TELEVISIÓN 4 POZUELO DE ALARCÓN

PARTIDA	CONCEPTO	UDS.	PRECIO UD.	TOTAL
30 .18	Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta Belgicast Infinity F5 o similar, de husillo ascendente y cierre elástico, unión con bridas, de 200 mm de diámetro nominal, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil o acero y husillo de acero inoxidable incluyendo pp de piezas de conexión a la red, junta de transición Victalic 907 o similar, tramo de acero y brida de 6" soldada..Para corte parcial de la red de comedores en galerías y/o en arquetas.	8	234,5	1.876,00
30 .19	Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta Belgicast Infinity F5 o similar, de husillo ascendente y cierre elástico, unión con bridas, de 6" de diámetro nominal, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil o acero y husillo de acero inoxidable incluyendo pp de piezas de conexión a la red, junta de transición Victalic 907 o similar, tramo de acero y brida de 6" soldada.. Para corte de edificios en galerías.	5	234,5	1.172,50
30 .20	Ud. Suministro e instalación de válvula de compuerta Belgicast Infinity F5 o similar, de husillo ascendente y cierre elástico, unión con bridas, de 4" de diámetro nominal, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil o acero y husillo de acero inoxidable incluyendo pp de piezas de conexión a la red. Para corte de edificios en galerías.	1	147	147,00
30 .21	Ud. Suministro e instalación de ventosa trifuncional Belgicast Twinair o similar, de 200 mm de diámetro nominal, PN 16 atm incluyendo pp de piezas de conexión a la red. Para red de comedores en galerías y/o en arquetas.	4	1230	4.920,00
TOTAL REDES DE ABASTECIMIENTO				57.318,50

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO A LA CANTIDAD DE CINCUENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS DE EURO.

ALCORCON, MAYO DE DE 2.022

LA PROPIEDAD

EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONTRERAS
LOBATO MIGUEL
ANGEL -
07520067X
MIGUEL A. CONTRERAS
COLEGIADO 14.570

Digitally signed by CONTRERAS
LOBATO MIGUEL ANGEL -
07520067X
DN: CN = CONTRERAS LOBATO
MIGUEL ANGEL, O = 07520067X, SN =
CONTRERAS LOBATO, G =
MIGUEL ANGEL, C = ES
Date: 2022.06.02 10:35:58 +02'00'

Colegio Oficial de Ingenieros Tecnicos Industriales de Madrid

Documentado registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validar el documento 07/12902911-05E85 MIGUEL ANGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570

VISADO DIRECCIÓN





LEYENDA CONTRAINCENDIOS URBANIZACIÓN	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA PEAD200 EN GALERÍA (SUSTITUIDA)
	TUBERÍA PEAD200 ENTERRADA (SUSTITUIDA)
	TUBERÍA PEAD125 ENTERRADA (SUSTITUIDA)
	TUBERÍA PEAD110 EN GALERÍA (SUSTITUIDA)
	TUBERÍA PEAD110 ENTERRADA (SUSTITUIDA)
	TUBERÍA DE ACERO EXISTENTE (SIN MODIFICACIÓN)
	ALIMENTACIÓN EDIFICIO
	HIDRANTE 110 MM.
	VÁLVULA DE CORTE DE COMPUERTA
	VÁLVULA VENTOSA TRIFUNCIONAL
	MACIZO DE ANCLAJE
	LIRA DE DILATACIÓN

- NOTAS:
- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE RTVE Y DF.
 - LAS ACOMETIDAS A HIDRANTES SE REALIZARÁN EN PEAD110 Dint 100MM
 - LAS COTAS REPRESENTAN UNA DISTANCIA MEDIDA SOBRE PLANO, SE DEBERÁ VERIFICAR IN SITU.
 - LOS MACIZOS DE ANCLAJE METÁLICOS EN GALERÍA SE REALIZARAN MEDIANTE PERFILES LAMINADOS, PLACAS DE ACERO Y ANCLAJES QUÍMICOS.
 - LAS DERIVACIONES DE TRANSITO ENTRE POLIETILENO Y ACERO SE DEFINEN EN LAS MEDICIONES DEL PROYECTO.

PROYECTO:
LEGALIZACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES EN "PRADO DEL REY"
DE RTVE, SITUADO EN LA AVD. DE RADIO TELEVISIÓN, Nº 4
- POZUELO DE ALARCON - MADRID -

PLANO:
PLANTAS REDES DE ABASTECIMIENTO

FECHA:
MAYO
2022

ESCALA:
1/100

LA PROPIEDAD:

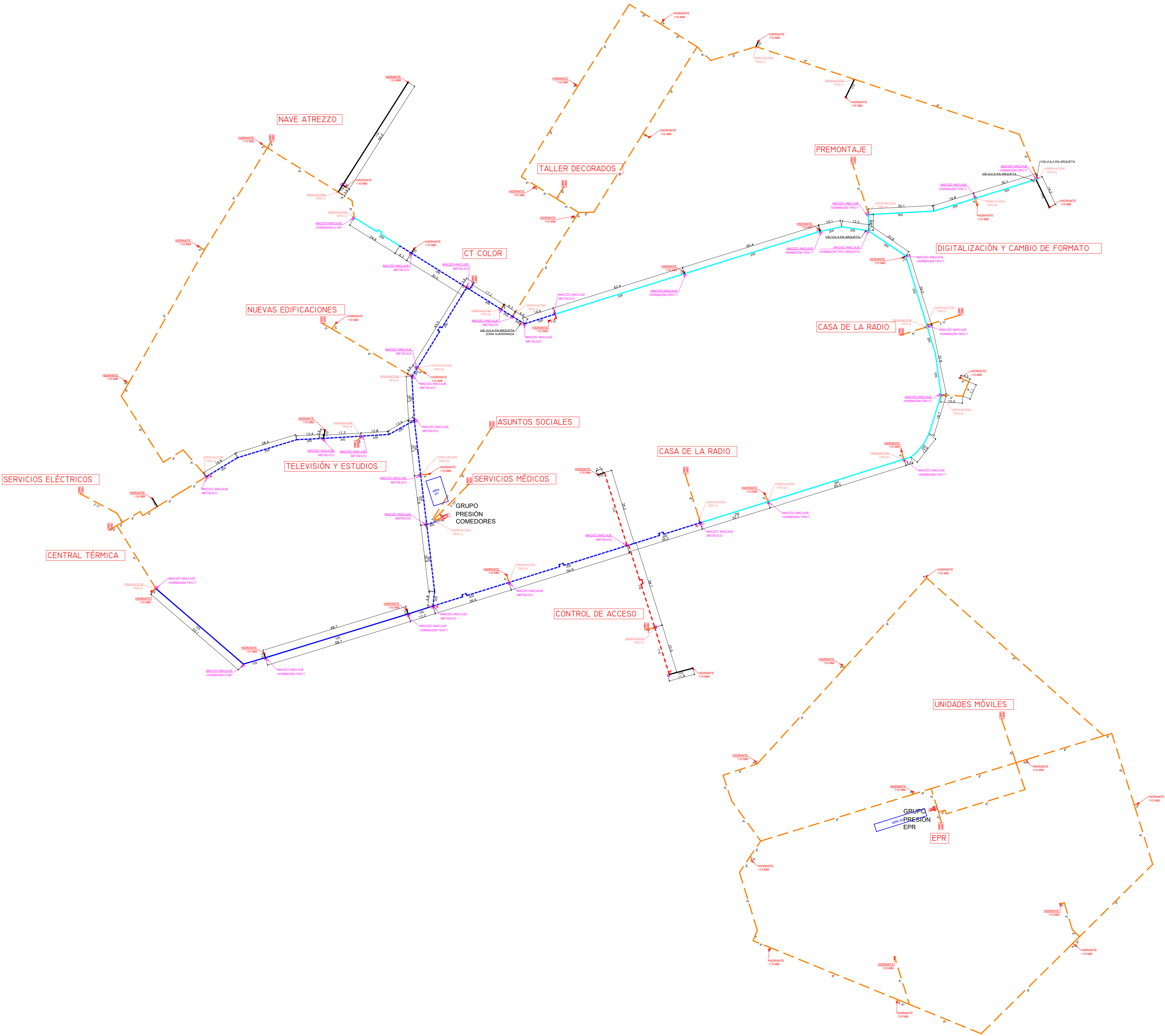
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG.14.570
CONTRERAS LOBATO MIGUEL
ANGEL - 07620067X
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO

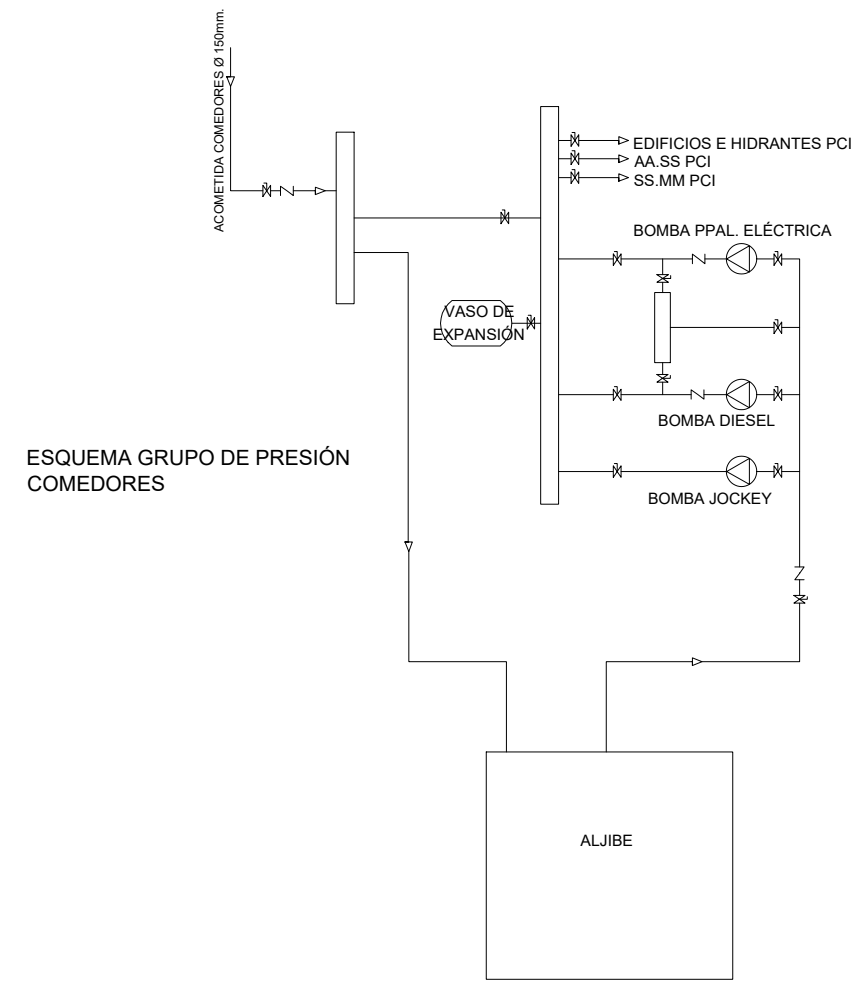
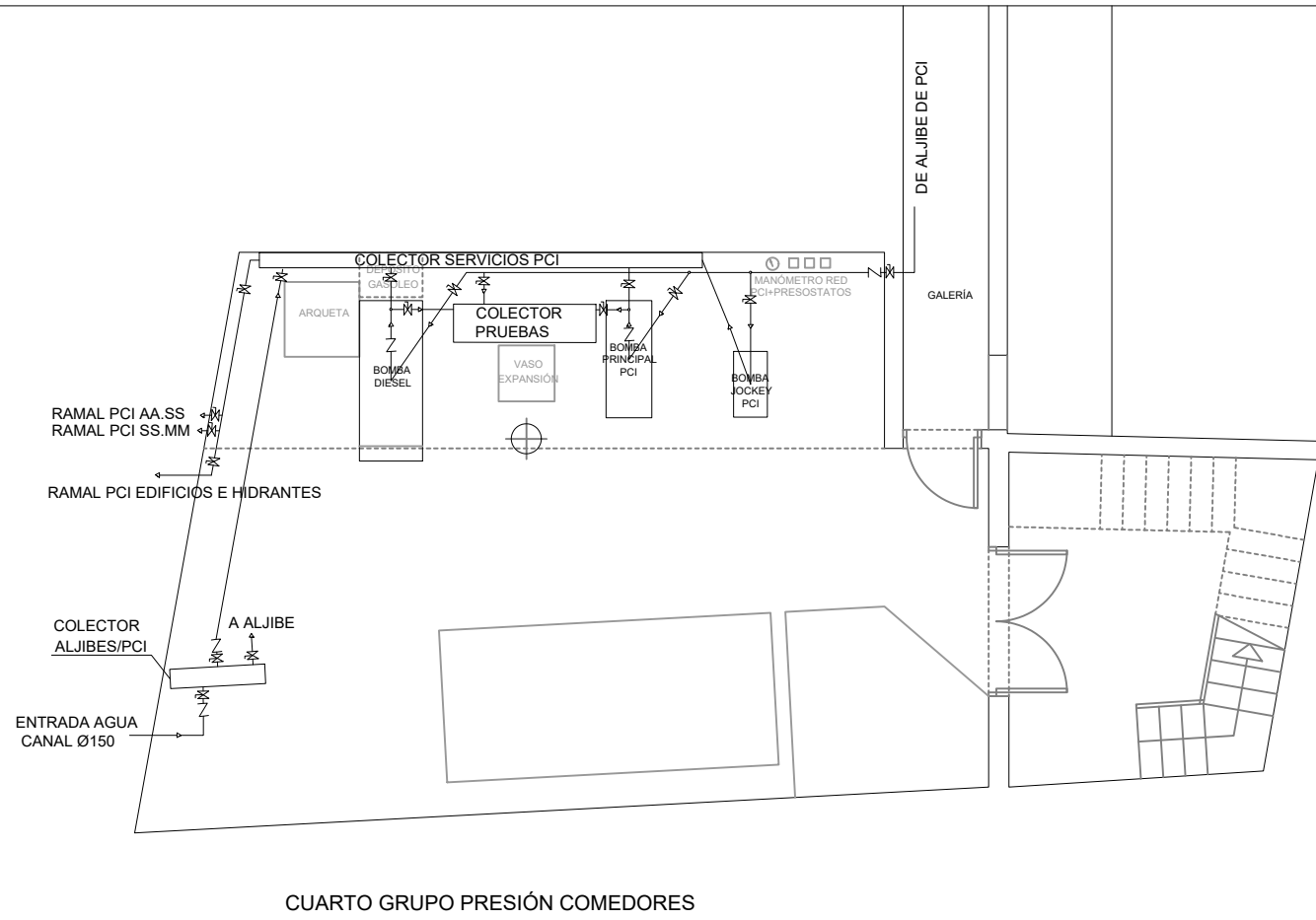
PLANO Nº:
3
Página 140 de 150

LEYENDA CONTRAINCENDIOS URBANIZACIÓN	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA PEAD200 EN GALERÍA (SUSTITUIDA)
	TUBERÍA PEAD200 ENTERRADA (SUSTITUIDA)
	TUBERÍA PEAD125 ENTERRADA (SUSTITUIDA)
	TUBERÍA PEAD110 EN GALERÍA (SUSTITUIDA)
	TUBERÍA PEAD110 ENTERRADA (SUSTITUIDA)
	TUBERÍA DE ACERO EXISTENTE (SIN MODIFICACIÓN)
	ALIMENTACIÓN EDIFICIO
	HIDRANTE 110 MM.
	VÁLVULA DE CORTE DE COMPUERTA
	VÁLVULA VENTOSA TRIFUNCIONAL
	MACIZO DE ANCLAJE
	LIRA DE DILATACIÓN

- NOTAS:
- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE RTVE Y DF.
 - LAS ACOMETIDAS A HIDRANTES SE REALIZARÁN EN PEAD110 Dint 100MM
 - LAS COTAS REPRESENTAN UNA DISTANCIA MEDIDA SOBRE PLANO, SE DEBERÁ VERIFICAR IN SITU.
 - LOS MACIZOS DE ANCLAJE METÁLICOS EN GALERÍA SE REALIZARAN MEDIANTE PERFILES LAMINADOS, PLACAS DE ACERO Y ANCLAJES QUÍMICOS.
 - LAS DERIVACIONES DE TRANSITO ENTRE POLIETILENO Y ACERO SE DEFINEN EN LAS MEDICIONES DEL PROYECTO.

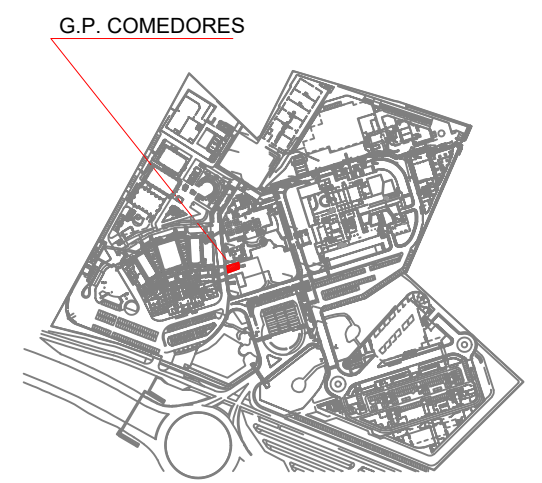
PROYECTO: LEGALIZACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES EN "PRADO DEL REY" DE RTVE, SITUADO EN LA AVD. DE RADIO TELEVISIÓN, Nº 4 - POZUELO DE ALARCON - MADRID -		
PLANO: REDES DE ABASTECIMIENTO	FECHA: MAYO 2022	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: 	EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG.14.570 CONTRERAS LOBATO MIGUEL ANGEL - 07520067X MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO	PLANO Nº: 4 Página 141 de 150





LEYENDA CONTRAINCENDIOS URBANIZACIÓN	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	VÁLVULA DE COMPUERTA MOTORIZADA
	VÁLVULA DE COMPUERTA
	VÁLVULA DE MARIPOSA
	VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA
	VÁLVULA DE BOLA

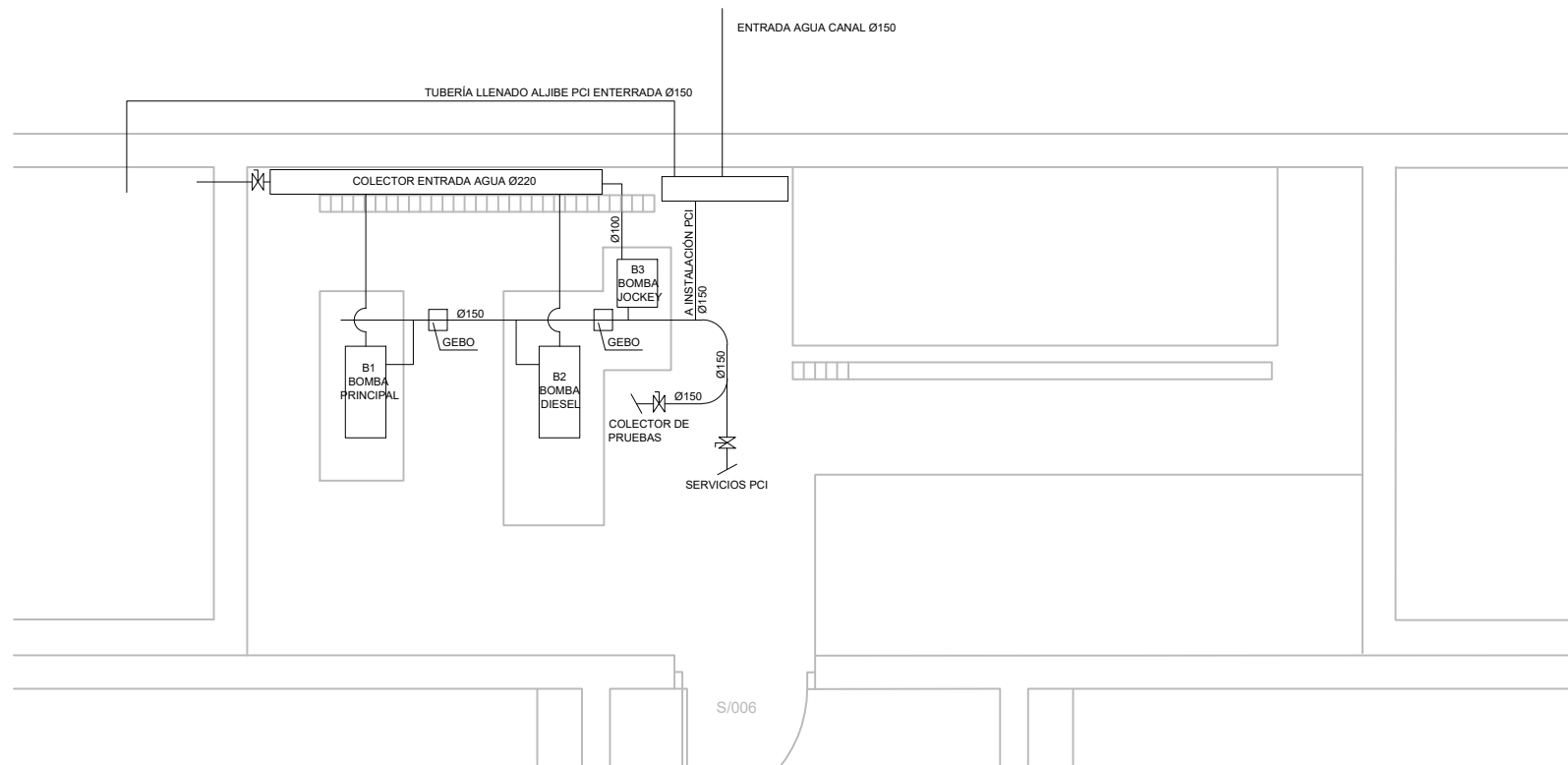
NOTAS:
- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE RTVE Y DF.



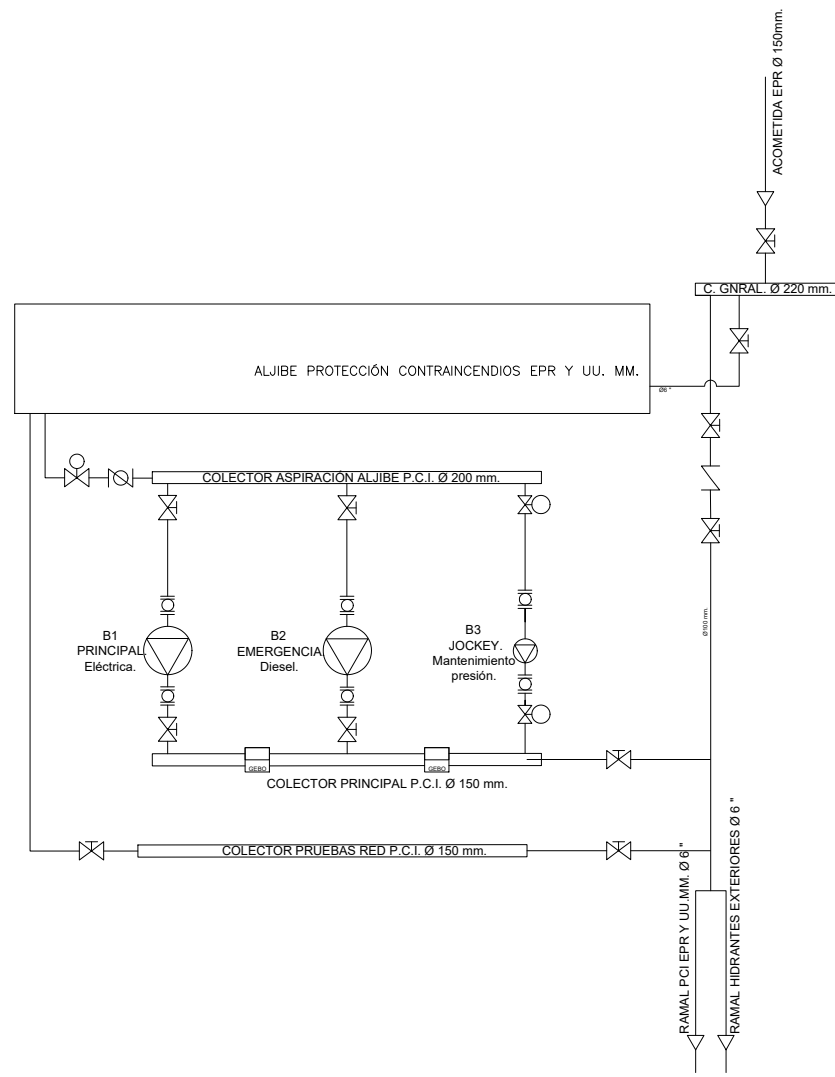
PROYECTO:
LEGALIZACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES EN "PRADO DEL REY" DE RTVE, SITUADO EN LA AVD. DE RADIO TELEVISIÓN, Nº 4 - POZUELO DE ALARCON - MADRID -

PLANO: PLANTA Y ESQUEMA GRUPO PRESIÓN COMEDORES	FECHA: MAYO 2022	ESCALA: S/E
---	----------------------------	-----------------------

LA PROPIEDAD: 	EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG.14.570 CONTRERAS LOBATO MIGUEL LOBATO MIGUEL - 07520067X MIGUEL ANGEL - 07520067X, SN = CONTRERAS LOBATO, G = MIGUEL ANGEL, C = ES MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO	PLANO Nº: 5 Página 142 de 150
-------------------	--	--



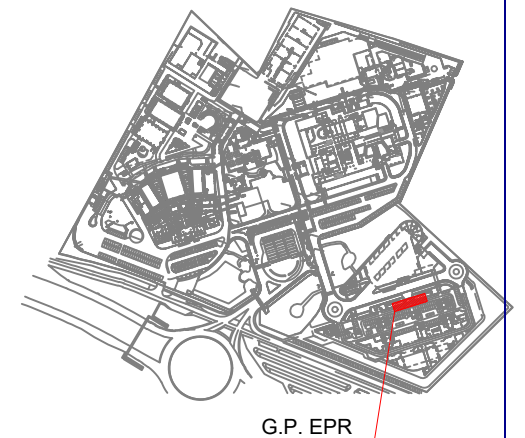
CUARTO GRUPO DE PRESIÓN EPR



ESQUEMA GRUPO DE PRESIÓN EPR

LEYENDA CONTRA INCENDIOS URBANIZACIÓN	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	VÁLVULA DE COMPUERTA MOTORIZADA
	VÁLVULA DE COMPUERTA
	VÁLVULA DE MARIPOSA
	VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA
	VÁLVULA DE BOLA

NOTAS:
- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE RTVE Y DF.

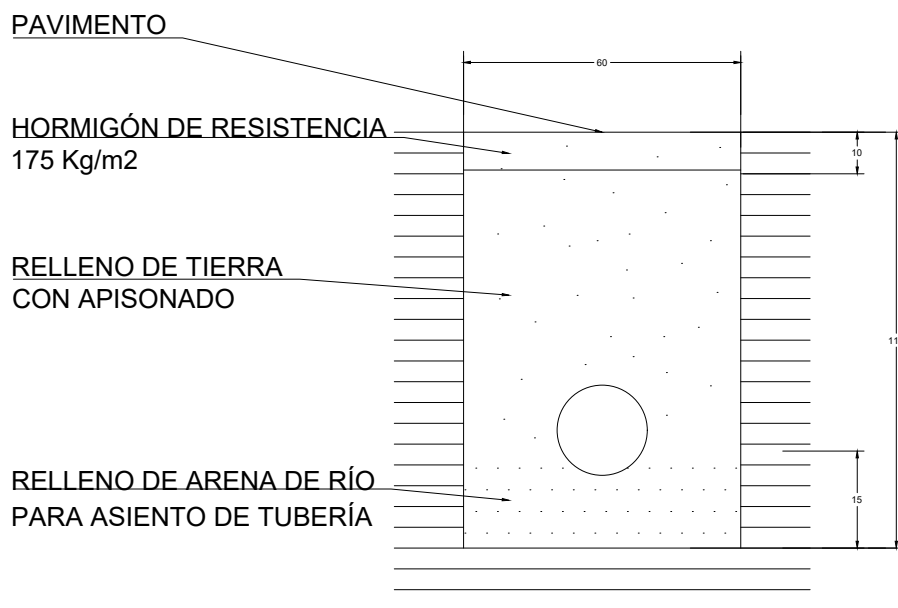


PROYECTO:
LEGALIZACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES EN "PRADO DEL REY" DE RTVE, SITUADO EN LA AVD. DE RADIO TELEVISIÓN, Nº 4 - POZUELO DE ALARCON - MADRID -

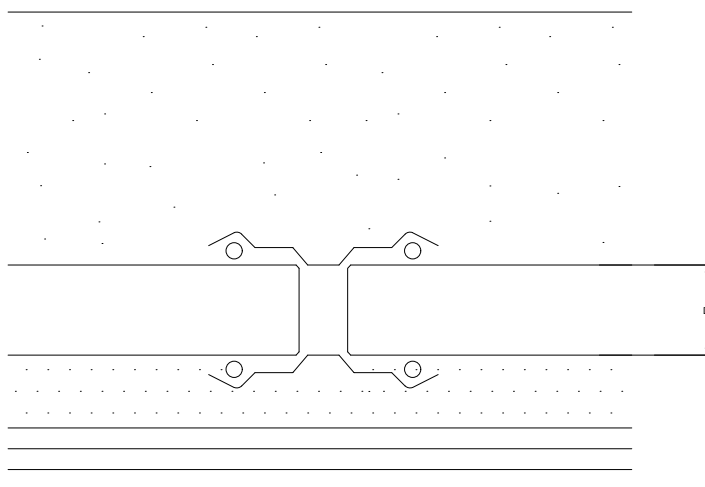
PLANO: PLANTA Y ESQUEMA GRUPO PRESIÓN EPR	FECHA: MAYO 2022	ESCALA: S/E
---	----------------------------	-----------------------

LA PROPIEDAD: 	EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG.14.570 CONTRERAS LOBATO MIGUEL ANGEL DN: CN = CONTRERAS LOBATO MIGUEL ANGEL - 07520067X MIGUEL ANGEL - 07520067X, SN = CONTRERAS LOBATO, G = MIGUEL ANGEL, C = ES Date: 2022.05.02 10:38:00 -0200	PLANO Nº: 6 Página 143 de 150
-------------------	---	--

DETALLE ZANJA CONDUCCIÓN DE POLIETILENO



Sección transversal



Sección longitudinal

cotas en cm

PROYECTO:

LEGALIZACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES EN "PRADO DEL REY" DE RTVE, SITUADO EN LA AVD. DE RADIO TELEVISIÓN, Nº 4 - POZUELO DE ALARCON - MADRID -

PLANO:

DETALLE ZANJA DE TUBERÍA DE POLIETILENO

FECHA:

MAYO
2022

ESCALA:

S/E

LA PROPIEDAD:



EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG.14.570
CONTRERAS
LOBATO MIGUEL
ANGEL - 07520067X
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO
ANGEL - 07520067X
ANGEL, G = ES
Date: 2022.06.02 10:38:14 +02'00'

PLANO Nº:

7

Página 144 de 150

Madrid
Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid

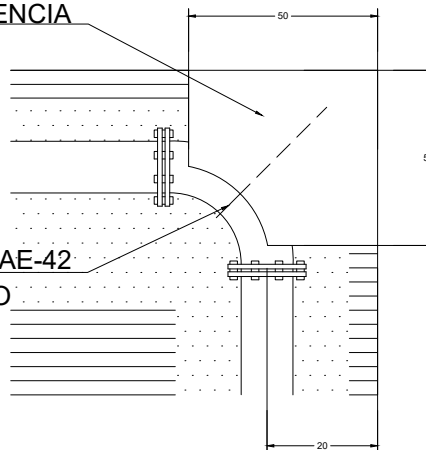
Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

VISADO
DIRECCIÓN

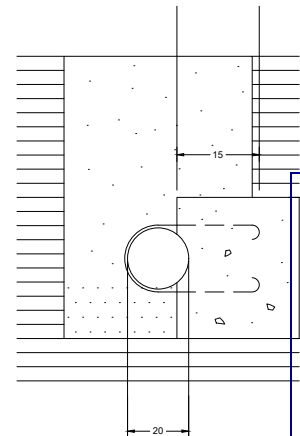
MACIZO DE ANCLAJE CODO 90°

HORMIGÓN DE RESISTENCIA
175 Kg/m²

ARMADURA DE ACERA AE-42
DE 16MM. DE DIÁMETRO



Planta



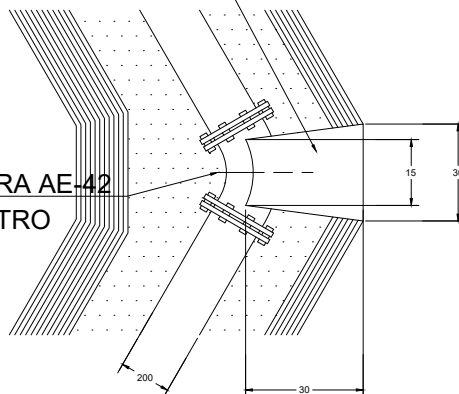
Sección

cotas en cm

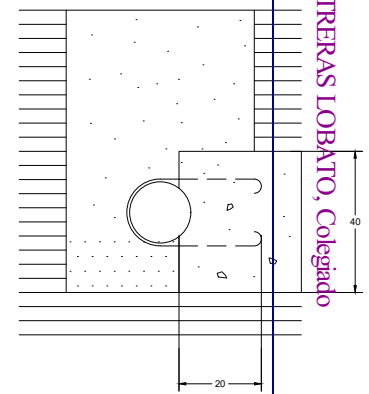
MACIZO DE ANCLAJE CODO DE 45°

HORMIGÓN DE RESISTENCIA
175 Kg/m²

ARMADURA DE ACERA AE-42
DE 16MM. DE DIÁMETRO



Planta



Sección

cotas en cm

PROYECTO:

LEGALIZACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES EN "PRADO DEL REY"
DE RTVE, SITUADO EN LA AVD. DE RADIO TELEVISIÓN, Nº 4
- POZUELO DE ALARCON - MADRID -

PLANO:

DETALLE MACIZOS DE ANCLAJE CODO 45° Y 90°

FECHA:

MAYO
2022

ESCALA:

S/E

LA PROPIEDAD:



EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG.14.570
CONTRERAS
LOBATO MIGUEL
ANGEL - 07520067X
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

PLANO Nº:

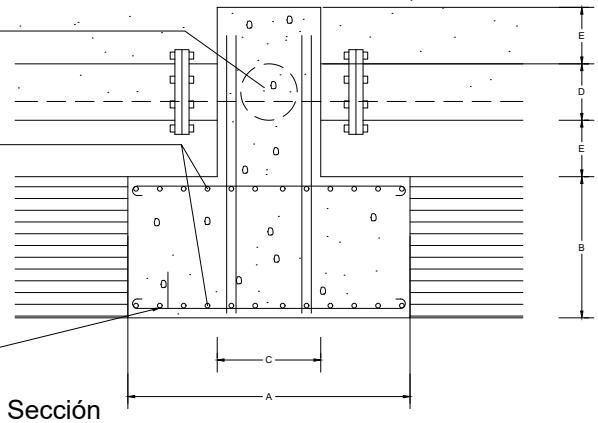
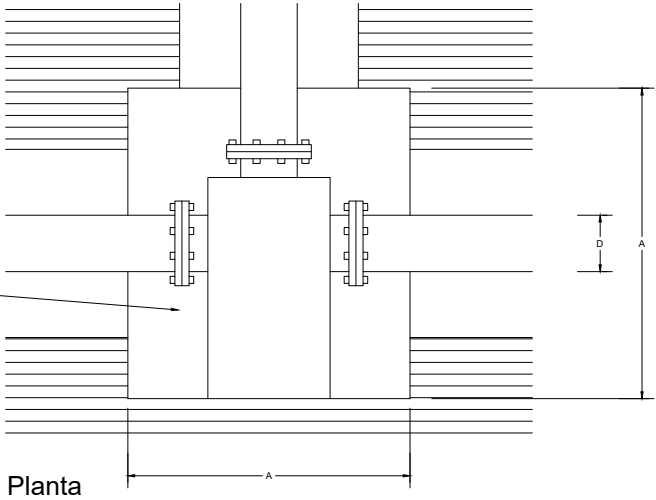
8

Página 145 de 150

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
Documento registrado con el número: 2205817/01 el día 02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado nº 0014570
VISADO
DISEÑO

MACIZO DE ANCLAJE TIPO T

HORMIGÓN DE RESISTENCIA
175 Kg/m2



ARMADURA DE ACERA AE-42
DE 16MM. DE DIÁMETRO

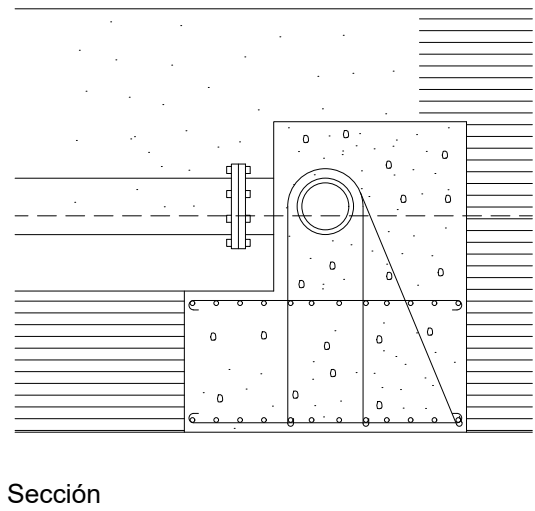


TABLA DE DIMENSION DE ANCLAJES						
TUBERIA DE POLIETILENO DIAMETRO (D)	DIMENSIONES DEL DADO EN CM				POSICION DE LAS ARMADURAS	
	A	B	C	E	1	2
110	70	45	30	15	10	4-10
125	80	50	35	15	10	4-10
200	110	65	40	15	10	4-12

PROYECTO:
LEGALIZACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES EN "PRADO DEL REY"
DE RTVE, SITUADO EN LA AVD. DE RADIO TELEVISIÓN, Nº 4
- POZUELO DE ALARCON - MADRID -

PLANO:
DETALLE MACIZO DE ANCLAJE TIPO T

FECHA:
MAYO
2022

ESCALA:
S/E

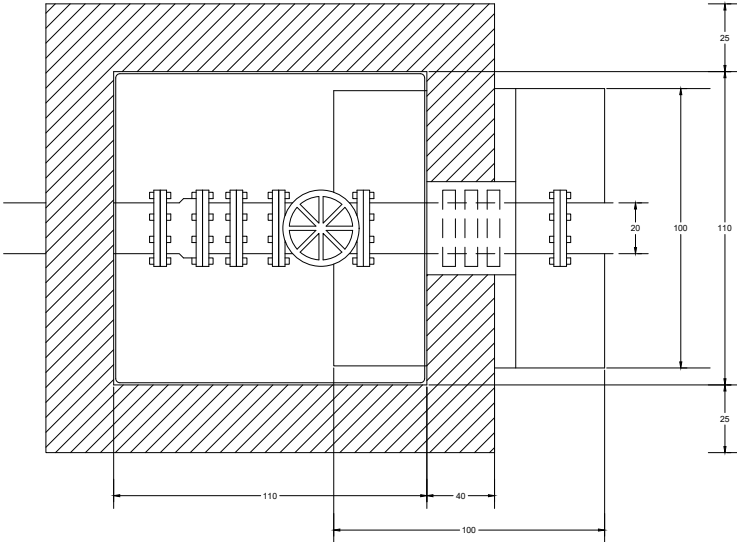
LA PROPIEDAD:



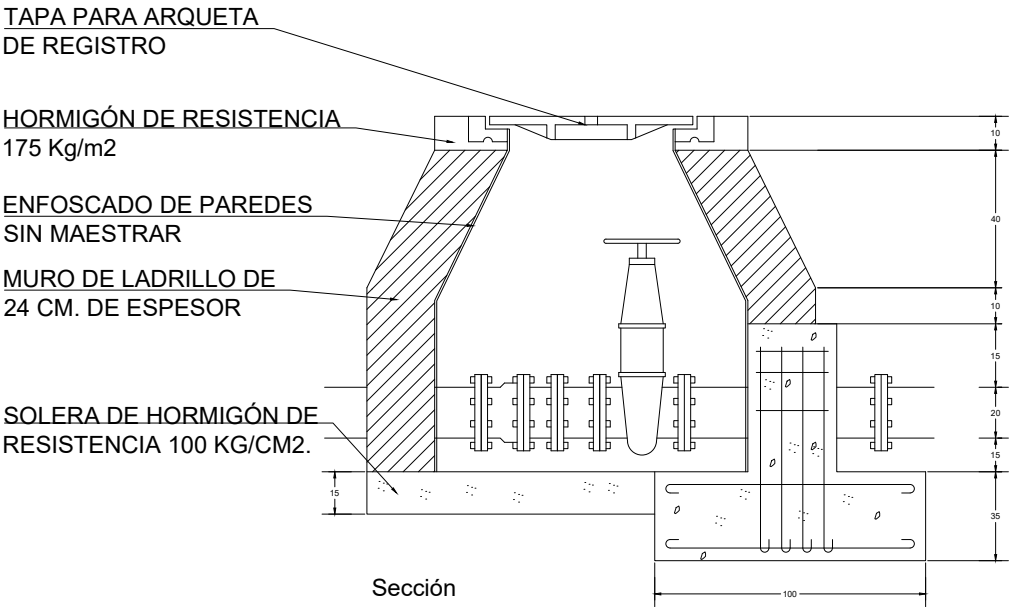
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG.14.570
CONTRERAS
LOBATO MIGUEL
ANGEL - 07520067X
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO

PLANO Nº:
9

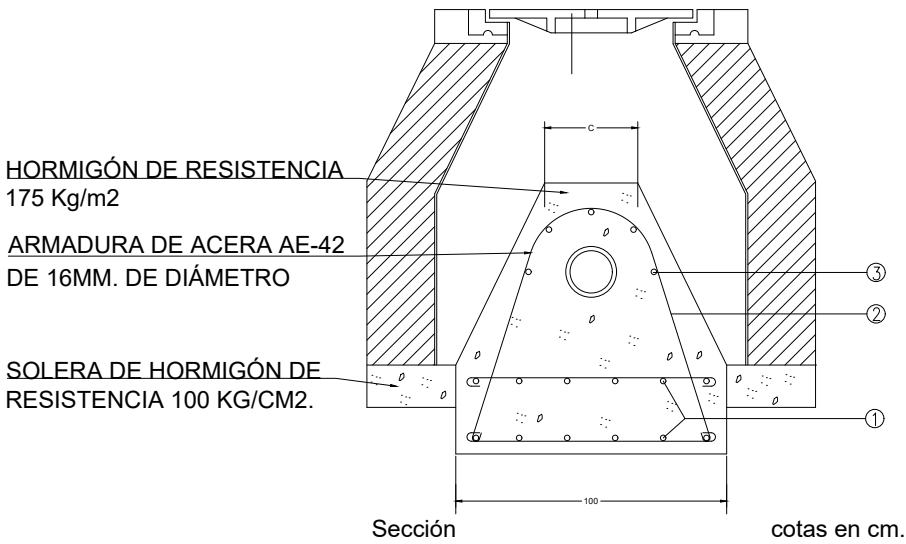
MACIZO DE ANCLAJE TIPO ARQUETA PARA LLAVE DE CORTE



Planta



Sección



Sección

cotas en cm.

PROYECTO:
LEGALIZACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES EN "PRADO DEL REY" DE RTVE, SITUADO EN LA AVD. DE RADIO TELEVISIÓN, Nº 4 - POZUELO DE ALARCON - MADRID -

PLANO:
DETALLE ARQUETA PARA LLAVE DE CORTE

FECHA:
MAYO 2022

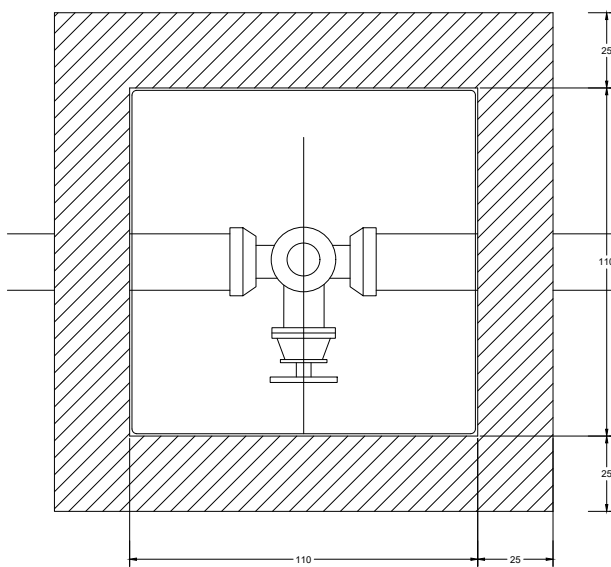
ESCALA:
S/E

LA PROPIEDAD:
rtve S.M.E.

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG.14.570
CONTRERAS LOBATO MIGUEL ANGEL - 07520067X
LOBATO MIGUEL ANGEL - 07520067X
ANGEL - 07520067X
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO

PLANO Nº:
10

ARQUETA PARA VÁLVULA DE VENTOSA TRIFUNCIONAL



Planta

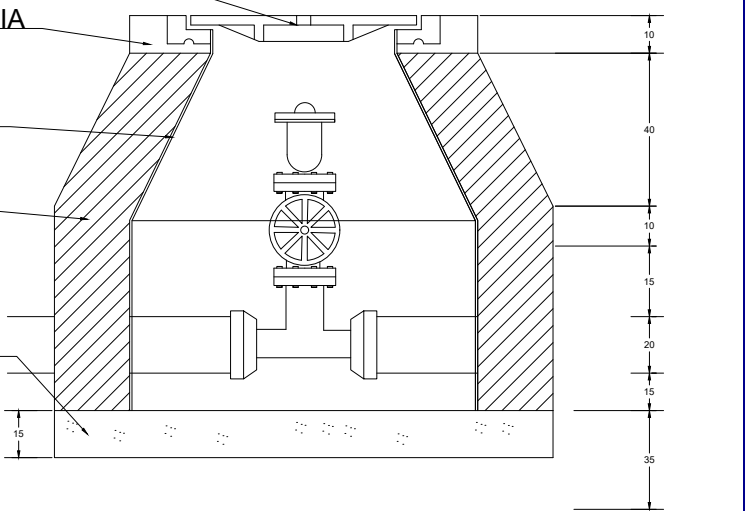
TAPA PARA ARQUETA
DE REGISTRO

HORMIGÓN DE RESISTENCIA
175 Kg/m²

ENFOSCADO DE PAREDES
SIN MAESTRAR

MURO DE LADRILLO DE
24 CM. DE ESPESOR

SOLERA DE HORMIGÓN DE
RESISTENCIA 100 KG/CM².



Sección

cotas en cm.

PROYECTO:

LEGALIZACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES EN "PRADO DEL REY"
DE RTVE, SITUADO EN LA AVD. DE RADIO TELEVISIÓN, Nº 4
- POZUELO DE ALARCON - MADRID -

PLANO:

DETALLE ARQUETA VÁLVULA DE VENTOSA TRIFUNCIONAL

FECHA:

MAYO
2022

ESCALA:

S/E

LA PROPIEDAD:



EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG.14.570

CONTRERAS
LOBATO MIGUEL
ANGEL - 07520067X
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

PLANO Nº:

11

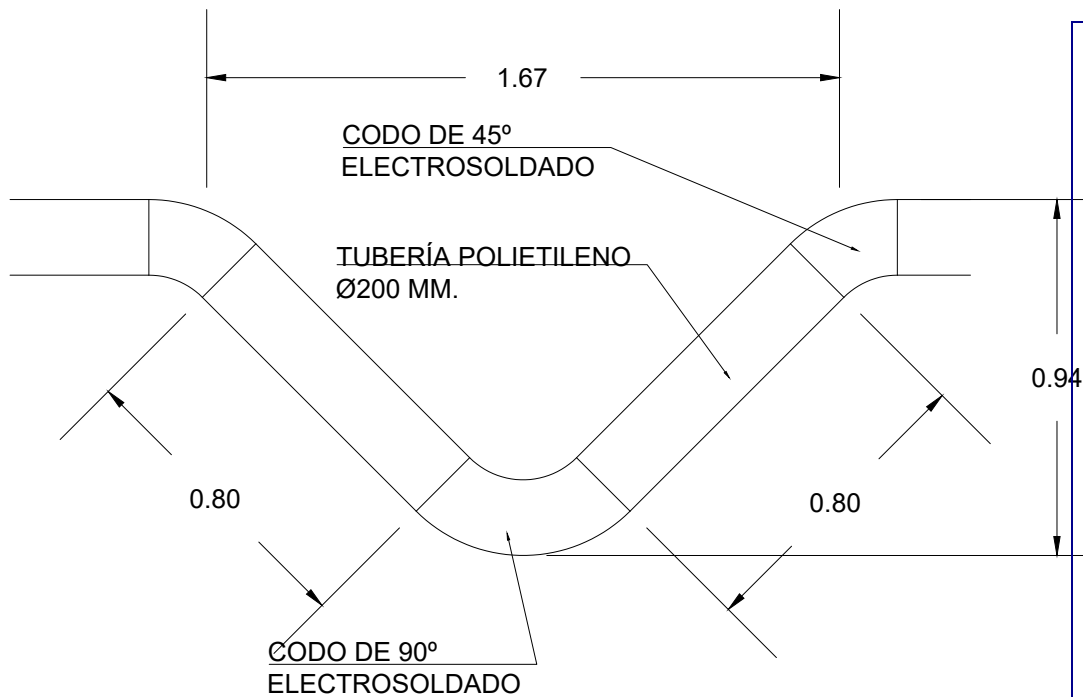
Página 148 de 150

COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE MADRID

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegiado
nº 0014570

VISADO
DIRECCIÓN

DETALLE LIRA DE DILATACIÓN



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2205817/01 el día
02/06/2022. Puede validar el documento FV12902911-
05E85
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO, Colegado
nº 0014570

**VISADO
DIRECCIÓN**

PROYECTO:

**LEGALIZACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES EN "PRADO DEL REY"
DE RTVE, SITUADO EN LA AVD. DE RADIO TELEVISIÓN, Nº 4
- POZUELO DE ALARCON - MADRID -**

PLANO:

DETALLE DE LIRA DE DILATACIÓN

FECHA:

**MAYO
2022**

ESCALA:

S/E

LA PROPIEDAD:



EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG.14.570

CONTRERAS

LOBATO MIGUEL

ANGEL - 07520067X

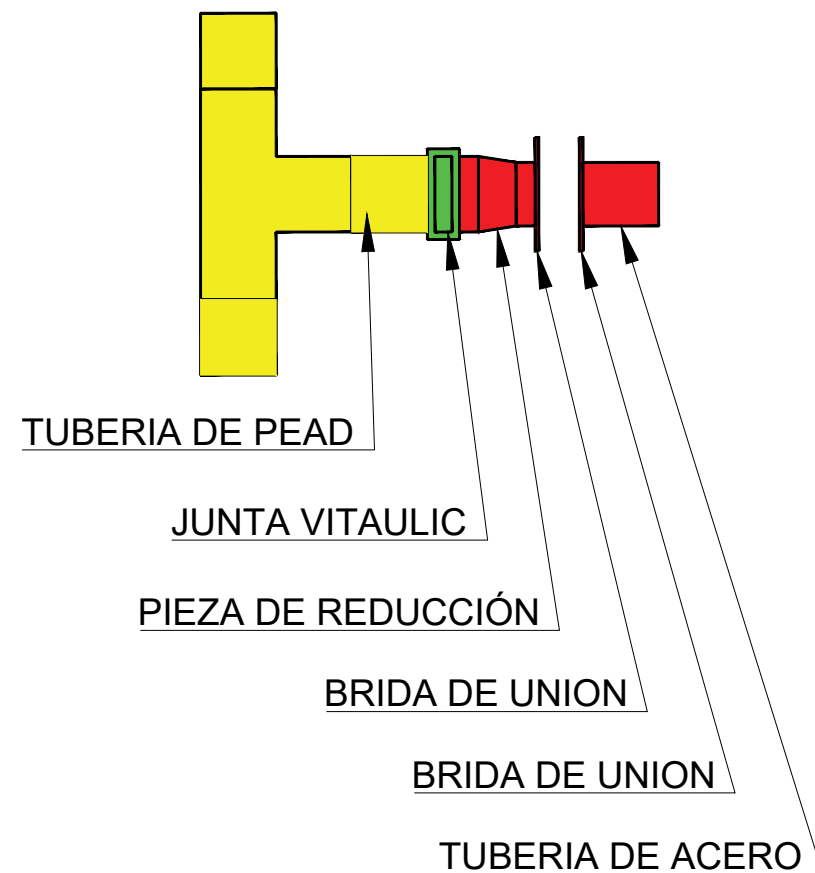
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO

Digitally signed by CONTRERAS
LOBATO MIGUEL ANGEL - 07520067X
DN: cn = CONTRERAS LOBATO
MIGUEL ANGEL - 07520067X, sn =
CONTRERAS LOBATO, g = MIGUEL
ANGEL, c = ES
Date: 2022.06.02 10:39:18 +0200

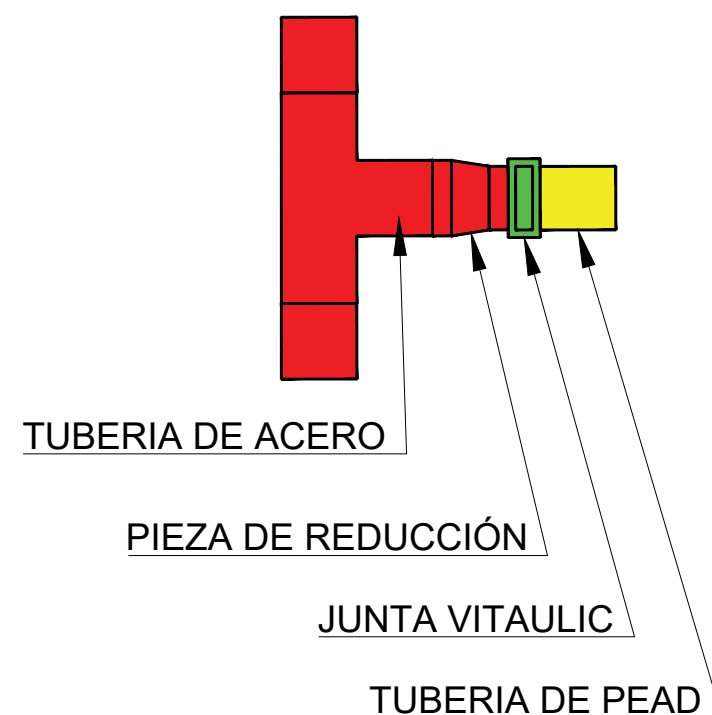
PLANO Nº:

12

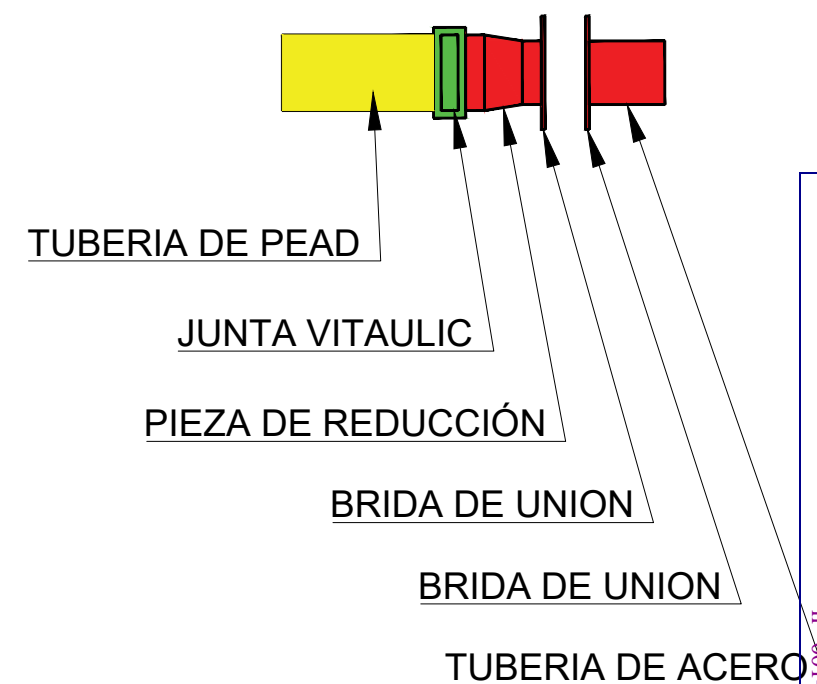
Página 149 de 150



DETALLE DERIVACION TIPO A-B-D-E-F



DETALLE DERIVACION TIPO C



DETALLE DERIVACION TIPO G

PROYECTO:
LEGALIZACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES EN "PRADO DEL REY" DE RTVE, SITUADO EN LA AVD. DE RADIO TELEVISIÓN, Nº 4 - POZUELO DE ALARCON - MADRID -

PLANO:
DETALLES DERIVACIONES ENTRE ACERO Y POLIETILENO

FECHA:
MAYO
2022

ESCALA:
S/E

LA PROPIEDAD:



EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG.14.570
CONTRERAS
LOBATO MIGUEL
ANGEL - 07520067X
MIGUEL ÁNGEL CONTRERAS LOBATO

PLANO Nº:

13

Página 150 de 150