



1.- ANTECEDENTES Y OBJETO

La calefacción del Centro Tecnológico Municipal, actualmente, usa la tecnología de Bomba de Calor con resultados poco satisfactorios por las condiciones del edificio (orientación, temperaturas en invierno, etc). El sistema, además, tampoco abarca a todo el edificio, por lo que se pretende calefactor zonas que en la actualidad no lo están.

La instalación proyectada consiste en la instalación de una caldera a gas tipo Roof-Top de apoyo a las dos bombas de calor a través de un depósito acumulador de 1000 litros colocado, todo ello, en la cubierta junto a la maquinaria existente.

Desde la caldera saldrá un segundo circuito hidráulico que cruzará el edificio hasta los aerotermos a instalar en cuatro naves de la planta superior, según se indica en el plano de planta adjunto.

La instalación se completa con la instalación de gas desde el armario de regulación hasta la propia caldera. Incluye también las gestiones con la distribuidora de gas para la ejecución de la acometida y la legalización de toda la instalación hasta la puesta en servicio de la misma.

2.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

2.1.- Instalación de gas

Se instalará un armario de regulación de intemperie, contador G16, ventómetro, toma débil y conexión de equipos a gas natural.



AYUNTAMIENTO DE
**San Sebastián
de los Reyes**

MEMORIA PARA LA INSTALACIÓN DE UNA CALDERA DE APOYO EN
GAS TIPO ROOF-TOP EN CENTRO TECNOLÓGICO MUNICIPAL, SITO
EN AVDA MATAPIÑONERAS S/N DE SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
(MADRID)

**DOCUMENTO Nº 1
MEMORIA TÉCNICA**

31/11



AYUNTAMIENTO DE
San Sebastián
de los Reyes

MEMORIA PARA LA INSTALACIÓN DE UNA CALDERA DE APOYO EN GAS TIPO ROOF-TOP EN CENTRO TECNOLÓGICO MUNICIPAL, SITO EN AVDA MATAPIÑONERAS S/N DE SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (MADRID)

MEMORIA PARA LA INSTALACIÓN DE UNA CALDERA DE APOYO EN GAS TIPO ROOF-TOP EN CENTRO TECNOLÓGICO MUNICIPAL, SITO EN AVDA MATAPIÑONERAS S/N DE SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (MADRID)

Tubería de polietileno de 63mm. de diámetro, tubería de acero negro DIN 2440 sin soldadura de 1 ½" y electroválvula automática de corte de gas normalmente cerrada.

Se incluye la legalización de la instalación de gas, así como las gestiones con la empresa distribuidora para la ejecución de la acometida.

2.2.- Caldera, red de distribución y elementos terminales

Se instalará una caldera de gas, tipo Roof top de calefacción, con una potencia de 250 kW, con depósito de acumulación y bomba de recirculación.

Para realizar el intercambio de calor con la red que es alimentada por las bombas de calor y otros elementos existentes de la instalación, se empleará un interacumulador de 1000 litros de capacidad, realizado en acero AISI 316L, con boca de hombre, conexiones estándar y aislamiento flexible, para una presión de trabajo de hasta 8 kg/cm².

Las tuberías y colectores se realizarán en acero negro DIN 2440, de diferentes diámetros, incluso válvulas de corte y de retención, con el aislamiento acorde a la IT 1 del Rite.

Como sistema de control y de ahorro de energía, se emplearán válvulas de motorizadas de tres vías, gobernadas por sondas de temperatura en los puntos apropiados de la instalación y centralizados por un sistema Siemens o similar.

En las naves se instalarán aerotermos de una potencia de 5.000 kcal/h y de 56 dB de nivel sonoro que estarán gobernados por un termostato y un temporizador en cada dependencia en la que se encuentren.

En la zona de vestuarios, junto al termo eléctrico, se dejará prevista una toma para un previsible cambio por un acumulador.

La instalación irá dotada de purgadores, para eliminar el aire de las tuberías, así como manómetros y termómetros.

2.3.- Instalación eléctrica

Se realizará la alimentación de toda la instalación mediante conductor de cobre de 16 mm² de sección que alimentará un cuadro de distribución con todos los elementos necesarios para la protección de las personas y de la instalación así como de la señalización del funcionamiento de la misma.

Los circuitos se realizarán bajo tubo de PVC corrugado de métrica 20 y con conductor de cobre libre de halógenos.

Cada aerotermo llevará una protección independiente en el local de ubicación.

2.4.- Modificación de la instalación de conductos existente

Se realizará una red de tubos flexibles de distribución de aire de climatización, de diferentes diámetros.



En su extremo, se realizarán plenums rectangulares mediante planchas de climaver plus o similar y rejillas de retorno en aluminio extruido con lamas horizontales fijas.

2.5.- Albañilería

Los elementos de la instalación, se apoyarán en bancadas de hormigón HA25, armadas con mallazo electrosoldado 20x20x6 mm.

Se realizarán los taladros necesarios para los pasatubos, así como falsas mochetas en pladur para la ocultación de determinadas partes de la instalación.

Se dejarán los registros necesarios para el mantenimiento de la instalación y se procederá a pintar las partes de nueva construcción.

2.6.- Legalización

La instalación será completamente legalizada hasta la puesta en servicio de la misma y se incluirán todas las gestiones necesarias para su puesta en servicio.

DOCUMENTO Nº 2
PRESUPUESTO



CAPÍTULO 1.- RED DE DISTRIBUCIÓN Y EQUIPOS PARA GAS NATURAL			
1,00	Armario para los elementos de regulación de presión del gas. Estará construido de materiales que permitan su colocación a la intemperie, y su dimensión permitirá la instalación y manipulación fácil de los elementos internos. Consta de toma de presiones en entrada y salida de gas, colector en acero con filtro de entrada al regulador, regulador RBI 2012-RBI 2112, colector de salida de acero, válvulas de corte en entrada y salida. Diseñados para una presión de entrada de 0,4 bar y una salida comprendida entre los 22 y 150 mbar y un caudal máximo de 25 m3/h. Incluido: *Línea para ubicación de contador G-16 de pistones rotativos, seguido al equipo de regulación: - Máximo 40 m3/h. - Mínimo 3,2 m3/h. De aluminio, conexión en bridas PN 10/16, DN 50 y puente para sustitución de contador, incluso bridas y llave de corte DN50. *Ventómetro 0...1000 mmca para lectura presión instalación gas, dotado de válvula pulsadora cromada, manómetro escala 0.. 1000mmca, incluso accesorios de montaje y mano de obra de instalación. *Toma débil calibre instalación gas, incluso manguito, accesorios de montaje y mano de obra de instalación. *Conexión de equipos a gas natural realizada en 3/4", incluyendo válvula de corte, accesorios y latiguillo flexible de acero inoxidable.	3.639,76	3.639,76
15,00	TUBER. POLIETILENO 63 mm Ø Y 5,80 mm espesor, incluso p/p de piezas especiales. Instalada.	51,87	777,98
25,00	Tubería de acero negro DIN 2440 sin soldadura de 1 1/2", incluso p/p de piezas especiales. Instalada.	28,21	705,25
2,00	Válvula de bola, roscada, cuerpo y bola de latón duro-cromado, paso total, eje no expulsable, doble seguridad y estanqueidad en el eje por aro de teflón con prensa estopa y dos anillos tóricos de caucho. Asientos de teflón puro. Diámetro 1 1/2", PN 16.	123,05	246,10
1,00	Electroválvula automática de corte de gas, del tipo Normalmente Cerrada, marca EURO-COBIL, o similar, serie EV, modelo EV50, con apertura y cierre rápido, 220/240 V. y 50/60 Hz. Sin ajuste de caudal y presión máxima de entrada de 1 bar, conexión DN50, conexionado eléctrico con centralita detectora mediante cable apantallado de 4 x 0,25 bajo tubo de acero, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, totalmente montada en el exterior del recinto y en el armario destinado a tal fin. Probada.	598,79	598,79
1,00	Documentación y proyecto de gas necesaria para su legalización. Gestiones ante Industria, propias de estos Proyectos; y Visados colegiales incluidos (con presupuesto a mínimos en Proyecto).	1.260,50	1.260,50

TOTAL Capítulo 1

7228,39



CAPITULO 2.-INSTALACION DE CALDERA, CON RED DE DISTRIBUCION Y ELEMENTOS TERMINALES			
1,00	Servicio de grua y camion, para el suministro y elevacion de caldera y materiales para su instalacion en Cubierta del Edificio.	2521,01	2521,01
1,00	Suministro e instalación de ROOF-TOP de calefacción, compuesta por caldera de gas con una potencia total de 250 KW, deposito acumulador, válvulas y bomba de recirculación y sistemas de seguridad y control. Conexión a la instalación de gas y red hidráulica.	26400,00	26400,00
1,00	Interacumulador vertical de 1000 litros de capacidad, elaborado en acero AISI 316L, con boca de hombre, conexiones estándar y aislamiento flexible; de 900 mm. de diámetro y 2,05 metros de altura; para una presión de trabajo de hasta 8 kg/cm ² . Serpentin extraíble sobre boca de hombre, haz tubular de acero AISI 304, placa portatubos y cabezal de acero al carbono.	3784,54	3784,54
2,00	Construcción en taller, de colector de acero negro DIN 2440, incluso valvulas de cierre, picajes para manómetro y termómetro y aislamiento tipo armaflex acabado en aluminio. Soportación	635,49	1270,97
1,00	Valvula de tres vias motorizada VXP45.32.SSC61 proporcional. Instalada.	803,60	803,60
2,00	Sonda de inmersion para deposito QAE2120.010. Instalada.	88,26	176,52
1,00	Sonda de temperatura exterior QAC22. Instalada.	44,59	44,59
20,00	Tuberia de acero negro DIN 2440 sin soldadura de 3", incluso p/p de piezas especiales. Con aislamiento de polietileno expandido de 20 mm. Instalada.	74,00	1480,00
30,00	Tuberia de acero negro DIN 2440 sin soldadura de 2 1/2", incluso p/p de piezas especiales. Con aislamiento de polietileno expandido de 20 mm. Instalada.	59,41	1782,35
40,00	Tuberia de acero negro DIN 2440 sin soldadura de 2", incluso p/p de piezas especiales. Con aislamiento de polietileno expandido de 20 mm. Instalada.	46,64	1865,55
30,00	Tuberia de acero negro DIN 2440 sin soldadura de 1 1/2", incluso p/p de piezas especiales. Con aislamiento de polietileno expandido de 20 mm. Instalada.	35,82	1074,71
60,00	Tuberia de acero negro DIN 2440 sin soldadura de 1 ", incluso p/p de piezas especiales. Con aislamiento de polietileno expandido de 20 mm. Instalada.	26,36	1581,68
72,00	Tuberia de acero negro DIN 2440 sin soldadura de 3/4", incluso p/p de piezas especiales. Con aislamiento de polietileno expandido de 20 mm. Instalada.	17,96	1292,97
6,00	Valvula de esfera PN-10 de 1/2". Instalada, i/pequeño material y accesorios.	14,45	86,67
18,00	Valvula de esfera PN-10 de 3/4". Instalada, i/pequeño material y accesorios.	21,66	389,95



3,00	Valvula de esfera PN-10 de 11/2". Instalada, l/pequeño material y accesorios.	33,00	99,00
3,00	Valvula de esfera PN-10 de 21/2". Instalada, l/pequeño material y accesorios.	80,50	241,51
6,00	Aerotermino de 5000 Kcal/h - 8 p0pos, 56 db. Instalados.	630,04	3780,25
6,00	Valvulas de 3 vías motorizadas VXI46.20.SFA21/18-3/4, Instalada.	161,39	968,32
4,00	Termostato ambiente para control de temperatura RAA20. Instalado.	28,13	112,50
6,00	Purgadores automaticos 1/2". Instalados.	9,52	57,13

TOTAL Capítulo 2

49.813,82

CAPITULO 3.-INSTALACION ELECTRICA			
1,00	Interruptor automatico diferencial 4X63 A a 30 mA. Instalado en cuadro electrico general planta baja, incluyendo cableado y conexionado.	237,68	237,68
1,00	PIA 4X63 A. Instalado en cuadro electrico general planta baja, incluyendo cableado y conexionado.	150,29	150,29
50,00	Linea general de alimentacion (LGA) en canalizacion entubada formada por conductor de Cu 5 (1X16) mm2 con aislamiento 0,6/1 KV libre de halogenos. Instalacion incluyendo conexionado.	32,99	1.649,58
1,00	Cuadro de distribucion y proteccion para circuitos de calefaccion centralizada formado por caja de doble aislamiento, una puerta 24 elementos, perfil omega, embarrado de proteccion, interruptor diferencial de 2X63 A, 300 mA y dos interruptores automaticos magnetotermicos 2X32 A., transformador 220/24 V, regulador de temperatura RMU720 para control de temperatura universal, configurable P, PI, PID, 6EU, 25 A, 2SD, 1 lazo de control. Programacion incluida, cableado e instalado.	1.025,73	1.025,73
30,00	Circuito realizado con tubo pvc corrugado M 20/gp5 conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV750 V, en sistema monofasico (fase y neutro), incluido p/p de pequeño material de conexión y cajas de registro. Instalado.	8,03	241,01
100,00	Circuito de potencia para una intensidad maxima de 10 A o una potencia de 5 KW. Constituido por cinco conductores cuatro hilos y tierra de cobre de 1,5 mm2 de seccion y aislamiento tipo VV750 V. Montado bajo tubo pvc corrugado M 25/gp5. Instalado.	11,33	1.132,77
4,00	PIA 2X10 A Instalado en cuadro electrico de nave para control de los aerotermos.	36,03	144,10

TOTAL Capítulo 3

4.581,17

CAPITULO 4.-MODIFICACION DE CLIMATIZACION Y TRABAJOS VARIOS DE ALBAÑILERIA			
90,00	Suministro e instalacion de red de tubos flexibles de distribucion de aire para climatizacion, construida por tubo flexible de 127 mm de diametro, obtenido como resultado de enrollar en helice, con espiral de alambre, blandos de aluminio y poliester; incluso cinta de aluminio y elementos de fijacion con una separacion maxima de 1,5 m. Instalada.	9,78	880,34
40,00	Suministro e instalacion de red de tubos flexibles de distribucion de aire para climatizacion, construida por tubo flexible de 254 mm de diametro, obtenido como resultado de enrollar en helice, con espiral de alambre, blandos de aluminio y poliester; incluso cinta de aluminio y elementos de fijacion con una separacion maxima de 1,5 m. Instalada.	15,55	621,85
5,00	Formacion de plenum rectangulares para la distribucion de aire climatizada formando por panel rigido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Plus R "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por ambas caras por aluminio, p/p de soportes metalicos galvanizados, elementos de fijacion, sellado de tramos con cinta climaver de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.	209,12	1045,59
6,00	Suministro y montaje de rejilla de retorno de aluminio extruido con lamas horizontales fijas antivision, de 500X150 mm, gama AIRQ, modelo RRLG "AIRZONE", anodizado color plata, fijacion con clips, plenum para conexionado a tubo flexible, montada en pared, Incluso accesorios de montaje y elementos de fijacion. Instalada.	94,39	566,32
1,00	Ayudas de albañilería, necesarias para la correcta ejecucion de la instalacion de climatizacion, apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijacion de soportes, recibidos y remates.	1983,19	1983,19
5,00	Suministro y colocacion de registro de una hoja 600X600 mm, acabado lacado en color blanco formada de chapa de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor y garras de anclaje de obra. Elaborada en taller, co ajuste y fijacion en obra. Instalada.	75,55	377,73
2,40	Perforacion en humedo realizado en forjado reticular de hormigon armado, co corona diamante de 112 mm de diametro, previo levantado del pavimento y la base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camion o contenedor. Sin incluir perforaciones relizadas en vertical hacia arriba ni perforaciones en angulo agudo con la horizontal.	282,87	678,90
4,00	Formacion de bancada de cimentacion de hormigon armado HA-25/B/20/20/IIa fabricado en obra y vertido manual, reforzada con maya electro soldado B-500-S 20X20 y 6 mm de grosor. Incluso p/p de elevacion de material con maquinillo y encofrado.	156,76	627,06



2,40	Perforacion en humedo realizado en forjado reticular de hormigon armado, co corona diamante de 112 mm de diametro, previo levantado del pavimento y la base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camlon o contenedor. Sin incluir perforaciones relizadas en vertical hacia arriba ni perforaciones en angulo agudo con la horizontal.	282,87	678,90
4,00	Formacion de bancada de cimentacion de hormigon armado HA-25/B/20/20/IIa fabricado en obra y vertido manual, reforzada con maya electro soldado B-500-S 20X20 y 6 mm de grosor. Incluso p/p de elevacion de material con maquinillo y encofrado.	156,76	627,06
15,00	Suministro y montaje de falsa mocheta (12,5+27), formada por una placa de yeso laminada A/UNE-EN 520-1200 / longitud / 13 / / borde afinado, atornillado a una estructura metalica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados, incluso p/p de fijaciones, tornilleria, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimir y revestir.	45,24	678,66
100,00	Remates de pintura plastica con textura lisa color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de dos manos de acabado con pintura plastica en dispersion acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,125 l/m2 cada mano). Incluso p/p de preparacion del soporte.	7,50	750,42

TOTAL Capítulo 4

9516,01



AYUNTAMIENTO DE
**San Sebastián
de los Reyes**

MEMORIA PARA LA INSTALACIÓN DE UNA CALDERA DE APOYO EN GAS TIPO ROOF-TOP EN CENTRO TECNOLÓGICO MUNICIPAL, SITO EN AVDA MATAPIÑONERAS S/N DE SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (MADRID)

RESUMEN PRESUPUESTO

CAPITULO 1 INSTALACION GAS	8601,79
CAPITULO 2 INSTALACION HIDRAULICA	59278,45
CAPITULO 3 INSTALACION ELECTRICA	5451,59
CAPITULO 4 ALBAÑILERIA	11324,05

SUMA	71.139,39
B.I. 6%	4.268,36
G.G. 13%	9.248,12
IVA 18%	15.238,06
TOTAL PRESUPUESTO	99.893,93

El presente presupuesto asciende a la cantidad total de **NOVENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTAS NOVENTA Y TRES CON NOVENTA Y TRES Céntimos** con un I.V.A. repercutido de **OCHO MIL SEISCIENTAS TRECE Euros CON SESENTA Y TRES Céntimos**

El Ingeniero Técnico Industrial Municipal

Fdo Juan Miguel Gómez-Hidalgo Gutiérrez

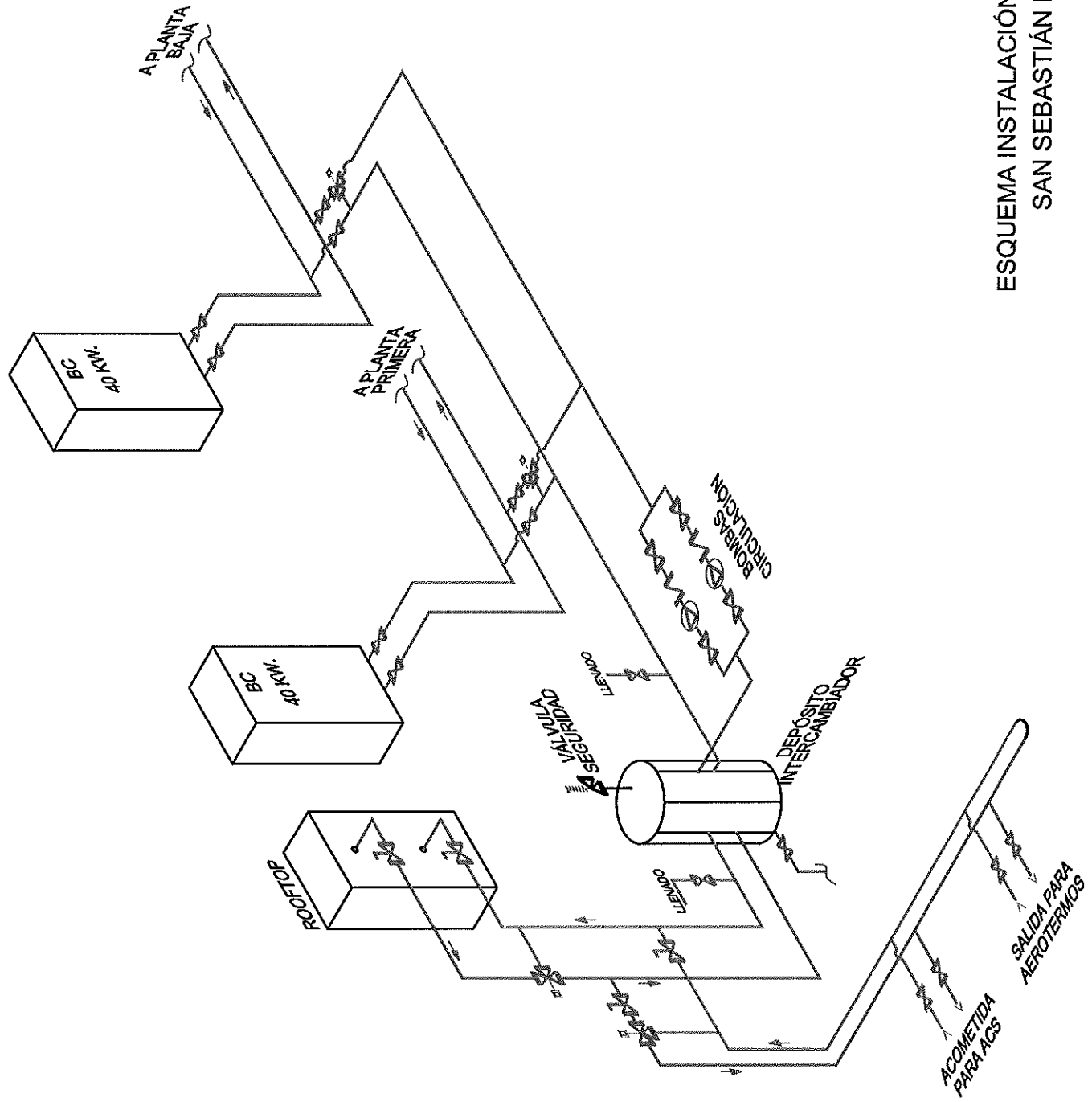


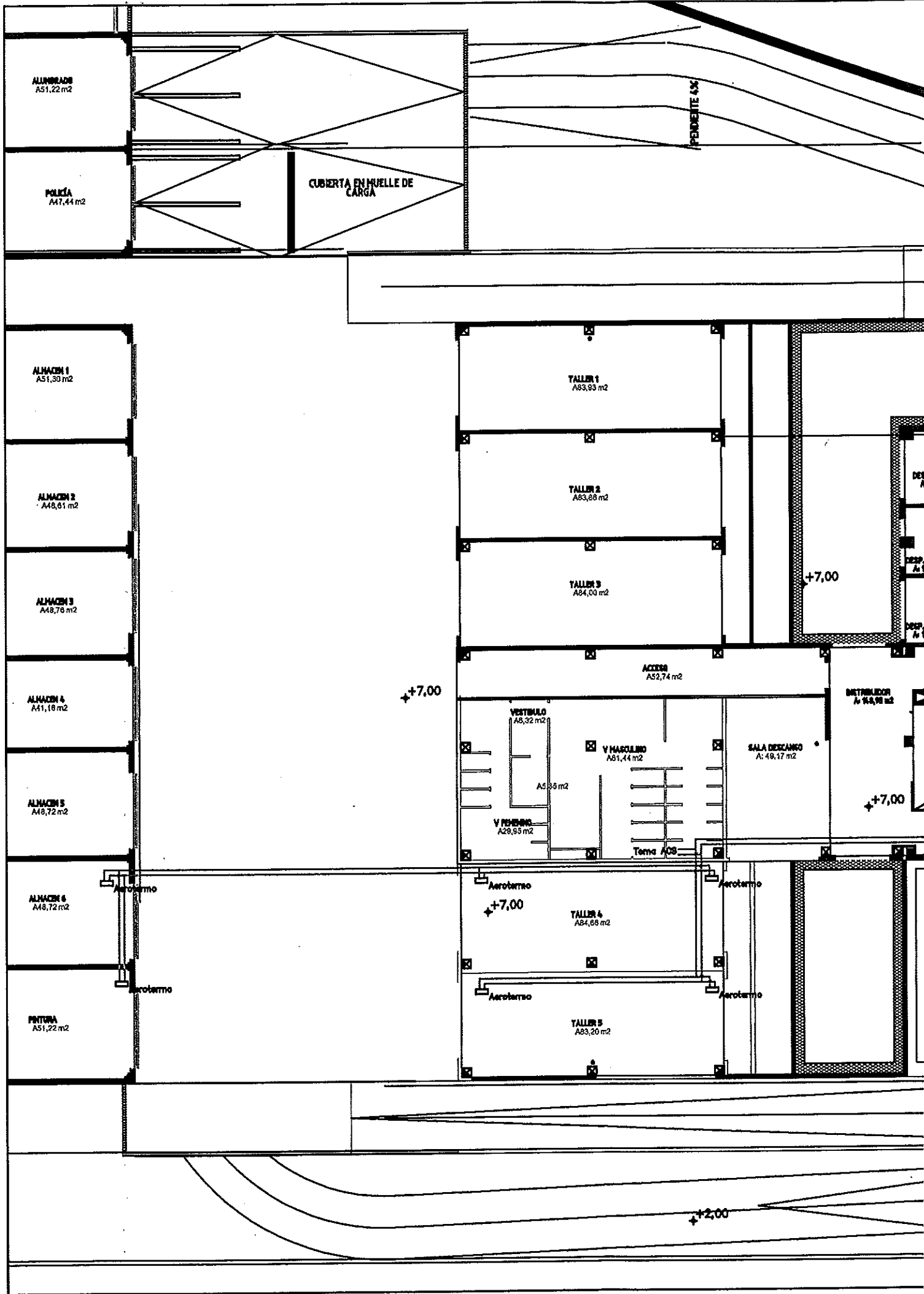
AYUNTAMIENTO DE
San Sebastián
de los Reyes

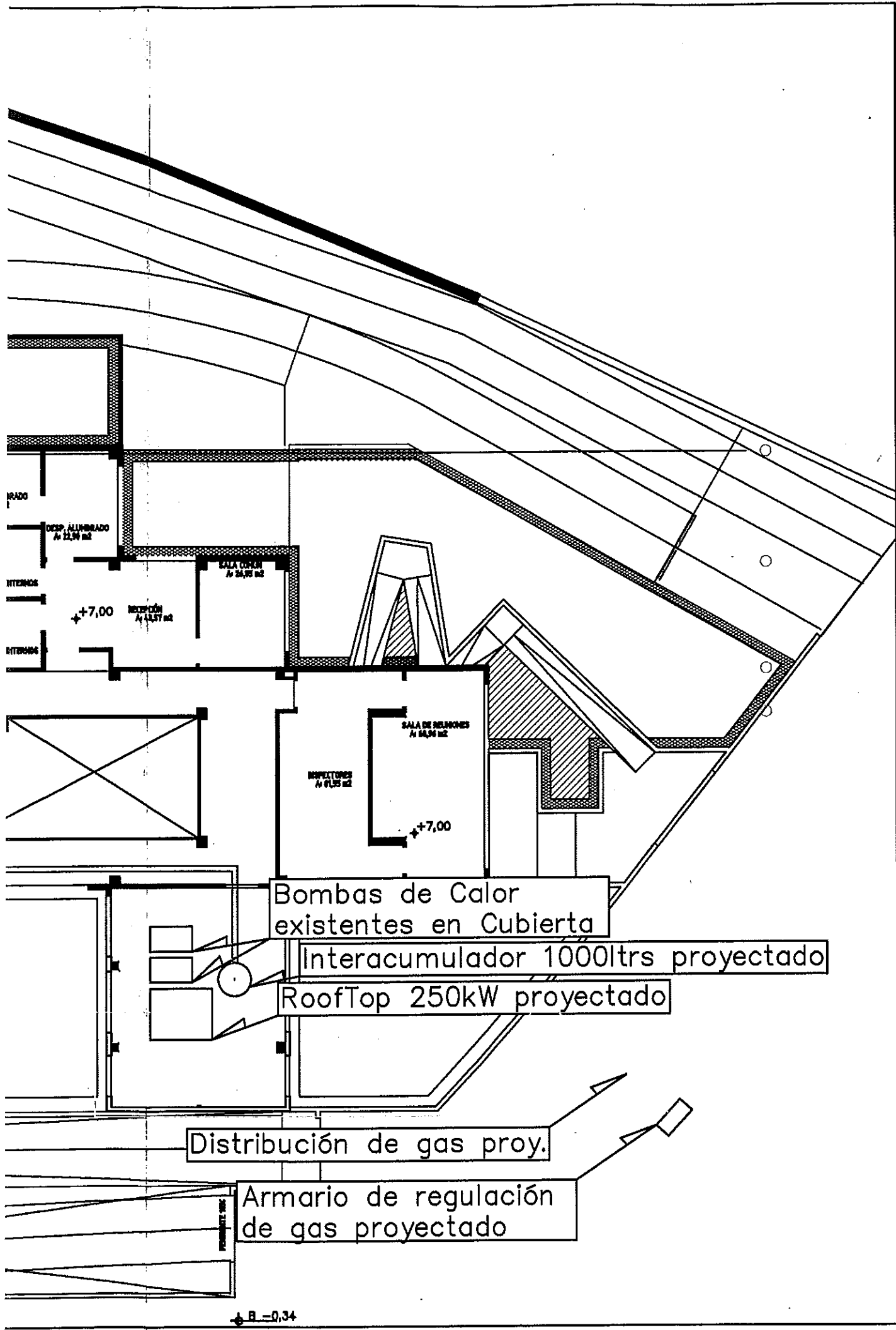
MEMORIA PARA LA INSTALACIÓN DE UNA CALDERA DE APOYO EN
GAS TIPO ROOF-TOP EN CENTRO TECNOLÓGICO MUNICIPAL, SITO
EN AVDA MATAPIÑONERAS S/N DE SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
(MADRID)

DOCUMENTO Nº 3
PLANOS

ESQUEMA INSTALACIÓN CENTRO LOGÍSTICO
SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES.







BRADO
INTERENOS
INTERENOS

DESP. ALUMBRADO
A 22,94 m²

SALA TIENEN
A 24,93 m²

+7,00
RECEPCIÓN
A 11,57 m²

SALA DE REUNIONES
A 14,94 m²

INSPECTORES
A 9,33 m²

+7,00

Bombas de Calor
existentes en Cubierta

Interacumulador 1000ltrs proyectado

RoofTop 250kW proyectado

Distribución de gas proy.

Armario de regulación
de gas proyectado

-0,34