

PROYECTO ACTIVIDAD	COMERCIO RECAMBIOS AUTOMOVIL – TALLER ARTESANO
PROCEDIMIENTO	PROYECTO PARA SOLICITUD DE PERMISO DE INSTALACIONES
SITUACIÓN	C/ DONZELLA 34, 07260 PORRERES
PROMOTOR	MIQUEL BORDOY MESQUIDA
FECHA	NOVIEMBRE 2017
REFERENCIA INTERNA	392



ÍNDICE

1	OBJETO DEL PROYECTO	3
2	TRAMITACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	3
3	EMPLAZAMIENTO Y NATURALEZA DE LA EDIFICACIÓN.	3
4	NORMATIVA VIGENTE.	4
5	EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD.	5
6	PLANTILLA Y AFORO.	5
7	MAQUINARIA Y OTROS MEDIOS.....	5
8	MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS, ACABADOS Y ALMACENADOS.	6
9	INSTALACIONES SANITARIAS.	6
10	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.	6
11	VENTILACIÓN, CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN, AGUA CALIENTE SANITARÍA Y AHORRO DE ENERGÍA.	7
12	RIESGO DE INCENDIO.....	7
13	CONDICIONES TÉCNICO-SANITARIAS PREVISTAS PARA LA ACTIVIDAD.....	9
14	AGUA POTABLE.....	11
15	ELEMENTOS QUE PUEDAN PROVOCAR MOLESTIAS, INSALUBRIDADES, NOCIVIDADES E INCIDENCIAS EN EL MEDIO AMBIENTE.	11
16	CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.	14
ANEXO I	PLIEGO DE CONDICIONES	16
ANEXO III	DOCUMENTACIÓN MAQUINARIA	44
ANEXO IV	PRESUPUESTO.....	45
ANEXO V	MEDIDAS CONTRA INCENDIOS.....	46
ANEXO VI	PLANOS.....	47

1 Objeto del proyecto

El presente documento, tiene por objeto la descripción de una nueva actividad a desarrollar en un local destinado a VENTA DE RECAMBIOS DEL AUTOMÓVIL Y TALLER ARTESANO (ubicado en Porreres). Dicha documentación pretende dar cumplimiento a todos los Reglamentos y Normas que le sean aplicables. Al mismo tiempo servirá para la tramitación administrativa de los distintos permisos correspondientes y para la petición de la Licencia Municipal de Actividad, la cual permite el funcionamiento de dicha actividad.

2 Tramitación y clasificación de la actividad.

La actividad descrita en el presente documento está clasificada como **ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR**, según la Ley 07/2013, de 26 de Noviembre, de Régimen jurídico de instalaciones, acceso y ejercicio de actividades en las Illes Balears.

Por tanto, el procedimiento para el inicio y ejercicio de la actividad será según los establecido en el artículo 44 de la ley 07/2013.

Todas las instalaciones se legalizan con proyecto técnico visado y firmado por un técnico competente o mediante Boletín de instalación firmado por un instalador autorizado.

- Promotor.

El promotor de las obras a realizar en dicho local, es:

- MIQUEL BORDOY MESQUIDA
- DNI 41522902J
- C/ D'en Veiet 91

- Técnicos responsables.

El técnico facultativo responsable del diseño, dimensionado y legalización de las instalaciones en el mencionado proyecto es el ingeniero industrial:

- Guillermo Bauzà Perelló, colegiado nº 661 en el COEIB.

3 Emplazamiento y naturaleza de la edificación.

El emplazamiento de dicho local, es:

Carrer Donzella 34
07260 Porreres (ILLES BALEARS).

La superficie total construida es de 213,30 m².

Se trata de un inmueble situado en suelo urbano. La realización de la actividad CUMPLE la Normativa correspondiente al planeamiento vigente en el municipio. La clasificación urbanística según normas subsidiarias del Ayuntamiento de Porreres es de Zona INTENSIVA, donde se permite el uso comercial e industrial exclusivamente en talleres o industrias artesanas. El local de nueva construcción destinado a Local Comercial-Taller artesano se encuentra en **grado de situación B (en planta baja de un edificio NO industrial) max. 40db y 250m2.**

Actualmente los locales colindantes y confrontados están destinados al uso residencial.

- Descripción del local.

El local dónde se realizará la actividad sólo cuenta con una planta baja, con su entrada en el la Calle Donzella num 34.

Dicho local tiene una superficie construida total de 213,30 m², repartida de la siguiente forma:

CUADRO DE SUPERFICIES PLANTA	
DEPENDENCIA	Sup. Útil
Tienda-Taller	184,06 m ²
Aseos	5,63 m ²
Oficina	9,94 m ²
Sup. Útil Total	199,60 m²
Sup. Construida Total	213,30 m²

4 Normativa Vigente.

Dicho Proyecto se ve afectado básicamente por las siguientes normativas:

- Normas Urbanísticas del Excmo. Ayuntamiento de Porreres.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles de sus equipos y componentes.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrónico de Baja tensión, e Instrucciones Complementarias.
- Real Decreto 560/2010. Modificación reglamentos en materia de seguridad industrial.
- Real Decreto 2267/2004 de 3 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las Islas Baleares.
- Real Decreto 7/2012, de medidas urgentes para la activación económica en materia de industria y energía, y otras actividades de la Comisión de Actividades Clasificadas del Gobierno Balear.
- Reglamento de supresión de barreras arquitectónicas (decreto 110/2010 de 10 de octubre).
- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el cual se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Decret 36/1998, de 13 de març, pel qual es crea el Registre de petits productors de residus perillosos de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

Ya que la descripción de la actividad del edificio conlleva el detalle de las instalaciones a realizar en él, en cada una de ellas se atiende a su propia normativa que se indica a la hora de su descripción.

5 Ejercicio de la actividad.

- Descripción del proceso.

La actividad está destinada a la venta de recambios del automóvil y taller artesano de reparación de vehículos automóviles.

- Naturaleza y ejercicio de la actividad.

La actividad que se pretende desarrollar se clasifica dentro de los siguientes grupos de la clasificación nacional de actividades económicas:

- 4532 Comercio al por menor de repuestos y accesorios de vehículos de motor
- 4520 Mantenimiento y reparación de vehículos de motor

6 Plantilla y aforo.

- Plantilla.

Para realizar la actividad se tendrán 2 personas.

- Aforo y número de personas.

En este apartado se determinará el aforo máximo permitido en el edificio. La ocupación máxima permitida en cada una de las dependencias del edificio, de acuerdo con el RD 298/1993 de 8 de octubre. El servicio de Taller mecánico, al tener sólo 2 personas en plantilla, se considerará un aforo de 2 personas. Así como se ha mencionado en el Proyecto de Contra Incendios:

De acuerdo con la documentación laboral que legaliza el funcionamiento de la actividad, el número de personas que ocupan el sector de incendio es 3.

$P=1,1p \rightarrow P=1,1 \times 2= 2,2 \approx 3$ personas.

7 Maquinaria y otros medios.

La maquinaria que se instalará en el taller será:

- Elevador de dos columnas
- Compresor
- Desmontadora neumáticos manual
- Cargador baterías
- Comprobador de baterías
- Destornillador eléctrico
- Caballetes para fijar y levantar máquinas
- Gato hidráulico

- Bancos de trabajo
- Un juego de destornilladores: Impacto, planos y estrella.
- Juego de útiles varios (destornilladores, llaves, etc)

La que además será firmada en la declaración responsable por el propietario del taller. En el anexo de planos se adjuntan los esquemas eléctricos con todas las potencias de los receptores.

8 Materias primas, productos intermedios, acabados y almacenados.

Al no existir proceso productivo no existirán:

- Materias primas.
- Productos intermedios.
- Ni stocks propiamente dichos.

Existirán productos de índole mecánico, siendo estas de uso diario, por lo que no se estima una gran acumulación de productos almacenados. Su almacenamiento se realizará según las características de cada producto.

9 Instalaciones sanitarias.

Se dispone de las instalaciones sanitarias grafiadas en el apartado planos, se dispone de 1 baño, el cual se encuentra adaptado al Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas.

Los diferentes elementos que lo forman deberán verter las aguas residuales al alcantarillado público. La ventilación de los mismos se realizará de forma natural, mediante las ventanas que dan directamente al exterior.

Las diferentes piezas que formarán los lavabos deberán ser de buena calidad, dichas piezas deberán ser alimentadas desde la red de agua potable, además deberán estar dotadas de agua caliente, para ello existe un termo eléctrico.

Cabe hacer referencia que en los baños se utilizará un jabón especial quitagrasas que no modifica las propiedades químicas del agua, tiene una alta capacidad desengrasante y es biodegradable.

10 Electricidad e iluminación.

La instalación eléctrica se ejecutará según el proyecto respectivo. Una vez finalizadas las obras se presentarán ante el organismo competente las autorizaciones sectoriales pertinentes, tales como la puesta en servicio, inspecciones oficiales, etc.

Respecto al alumbrado de emergencia del edificio, los requisitos que ha de cumplir la instalación, así como sus características, aparecen indicados en el proyecto Contra Incendios desarrollado para la autorización sectorial necesaria, el cual se entrega junto al presente proyecto.

11 Ventilación, climatización, calefacción, agua caliente sanitaria y ahorro de energía.

En cumplimiento de lo prescrito en el punto 7. *Ventilación y eliminación de humos y gases de combustión en los edificios industriales* R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, no precisa de ventilación al tener un riesgo intrínseco de incendio BAJO (ver justificación en el punto 12 *Riesgo de incendio* de este documento. No obstante, según el reglamento electrotécnico de baja tensión, un taller mecánico se puede considerar como zona de riesgo de explosión al existir la posibilidad de que se generen escapes de gases inflamables. Entonces, vemos la necesidad de realizar una ventilación natural a fin de **desclasificar el taller como zona de riesgo de explosión**. Se justificará en el proyecto eléctrico, no obstante, se adjunta anexo de cálculo (ver *ANEXO II DESCLASIFICACIÓN LOCAL RIESGO DE EXPLOSIÓN*) para que quede constancia del mismo. Dicho cálculo se ha realizado según lo prescrito en la normativa UNE EN 670079-10 CLASIFICACIÓN DE EMPLAZAMIENTOS PELIGROSOS.

Observación: la ventilación natural se realiza a través de la puerta de entrada de vehículos que, en horas de trabajo, estará siempre abierta.

12 Riesgo de incendio.

Se procede a evaluar el riesgo de incendio con el cálculo de la carga de fuego ponderada.

1. Carga de fuego ponderada.

El uso a que se destinará el edificio queda clasificado como Establecimiento Industrial, según el artículo 1 del R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre.

Según el anexo I del R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre, se cataloga como establecimiento industrial TIPO B: el establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio que está adosado a otro u otros, a una distancia inferior o igual a tres metros de otro u otros edificios.

Para la asignación del riesgo intrínseco que supondría un incendio para la actividad, se adoptará como parámetro determinante su carga de fuego, ponderada y corregida de dicho sector o área de incendio. Esta se calculará según lo establecido en el punto 3.2 2) del Anexo I del R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre:

$$Q_s = \frac{\sum_i^i q_{si} S_i C_i}{A} R_a$$

Donde para cada sector se tiene:

$$A=199,63 \text{ m}^2$$

Zona	S_i [m ²]	q_{si} [MJ/m ²]	R_a	C_i
Zona Taller - Comercio	184,06	300	1	1,60 – 10% 1,30 – 60% 1 – 30%
Oficina	9,94	800	1,5	1,30
Aseos	5,63	-	-	-

Obteniendo así una carga de fuego ponderada del local:

CARGA DE FUEGO PONDERADA Q_s (MJ/m ²) = 419 < 425

Por lo que según el R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre en el Anexo I Tabla 1.3 el **Riesgo de Incendio es Bajo 1.**

Instalación:	Condiciones	Proyecto
Extintores Portátiles:	Uno de eficacia 21 ^a -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - según clase de combustible A o B se tendrá en cuenta la tabla 3.1 o 3.2 del punto 8 del-R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre.	Se colocarán dos extintores de CO2 y uno de ABC, según se observa en planos.
Bocas de Incendio.	· Edificio tipo A y superficie construida ≥ 300 m ² . - " " B, nivel riesgo medio y sup. const. ≥ 500 m ² . - " " B, nivel riesgo alto y sup. const. ≥ 200 m ² . - " " C, nivel riesgo medio y " " ≥ 1000 m ² . " " C, " " alto y sup. const. ≥ 500 m ² . - " " D o E, " " alto y sup. const. ≥ 5000 m ² .	No es necesario
Columna Seca.	Si son de riesgo intrínseco medio o alto y altura de evacuación es ≥ 15 m. - las bocas de salida de la columna seca estarán situadas en recintos de escalera o en vestíbulos previos a ellas.	No es de aplicación.
Hidrantes exteriores.	· Si lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con artículo 1 del-R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre. - concurren las circunstancias que refleja la tabla 3.1 del punto 7 del anterior RD.	No es de aplicación.
Sistema de detección automática de incendio.	En establecimientos industriales con actividad de uso de almacenamiento si: - edificio tipo A y superficie construida ≥ 150 m ² . - " tipo B, nivel riesgo medio y superficie ≥ 1000 m ² . - " " B, " " alto y superficie ≥ 500 m ² . - " " C, " " medio y " " ≥ 1500 m ² . - " " C, " " alto y superficie ≥ 800 m ² .	No es necesario

Sistema de alarma de incendio.	<p>Actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas de almacenamiento: - su superficie total construida es de 1000 m2 o superior. - no se requiere instalación de sistema automático de detección de incendios.</p> <p>Actividad de uso de almacenamiento si: - su superficie total construida es de 800 m2 o superior. - no se requiere instalación de sistema automático de detección de incendios</p>	Sistema de pulsador manual y sirena.
Sistema de comunicación de alarma.	<p>· en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales, si la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento industrial es de 10000 m2 o superior. - señal acústica permitirá diferenciar Si es "alarma parcial o "" alarma general" mediante sistema de megafonía.</p>	No es necesario
Sistema de abastecimiento de agua contra incendios.	<p>·Si lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con el artículo 1 del el-R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre. - cuando sea necesario para dar servicio a BIE, red hidrantes exteriores, rociadores, agua pulverizada o espuma.</p>	No es necesario
Rociadores automáticos de agua.	<p>Actividad de almacenamiento si: - edificio tipo A, nivel medio y sup. const. >= 300 m2. - "" B, "" y "" >= 1500 m2. - "" B, "" alto y "" >= 800 m2. - "" C, "" medio y "" >= 2000 m2. - "" C, "" alto y "" >= 1000 m2.</p>	No es de aplicación.
Sist. Agua pulverizada.	<p>Sea necesario refrigerar partes de este para asegurar estabilidad de estructura. - de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la PCI en actividades contra incendio(artículo 1)</p>	No es de aplicación.
Sis. Espuma física.	<p>- de acuerdo con la PCI en act. industriales contra incendio (RD 2267/2004 artículo 1) o en áreas donde se manipulan líquidos inflamables</p>	No es de aplicación.
Sist. Extinción polvo.	<p>En sectores de incendios de acuerdo con la PCI en act. Industriales contra incendio(RD 2267/2004 artículo 1)</p>	No es de aplicación.
Sist. Ext. Por agentes extintores gaseosos.	<p>- de acuerdo con la PCI en act. industriales contra incendio(RD 2267/2004 artículo 1)- recintos con equipos electrónicos,...y Sist. de agua puedan dañar los equipos.</p>	No es de aplicación.

13 Condiciones Técnico-Sanitarias previstas para la actividad

- Antes de la apertura de un taller de reparación de automóviles, dada su vinculación a la seguridad vial, la persona física o jurídica que desee ejercer esta actividad deberá presentar en la comunidad autónoma del territorio donde esté ubicado el taller, una declaración responsable.
- El taller dispondrá de:
 - o Proyecto o proyectos técnicos de las instalaciones sujetas al cumplimiento de reglamentos de seguridad si en estos son exigibles, formados por memorias, planos y presupuestos redactados y firmados por técnicos competentes.
 - o Estudio técnico que incluirá, al menos, una relación detallada de los útiles, equipos y herramientas de que disponen, de acuerdo con las ramas de actividad que vayan a desarrollar así como una relación detallada de los diversos trabajos y servicios que podrá prestar el taller.

- Medios técnicos necesarios para realizar su actividad en condiciones de seguridad. Los instrumentos, aparatos, medios y sistemas de medida que sean necesarios para hacer las reparaciones estarán sujetos a la normativa específica, debiendo ser calibrados y verificados, con la periodicidad por la norma que le sea de aplicación en cada caso.
- La PLACA-DISINTINTIVO que le corresponda, según lo establecido en el anexo II del real decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles de sus equipos y componentes; ubicada en la fachada del taller, fácilmente visible.
- El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.
- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
- Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.
- Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo
- Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella.
- El taller dispondrá de material de primeros auxilios en caso de accidente, adecuado al número de trabajadores y a los riesgos a que estén expuestos. Dicho material se adaptará a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación. Como mínimo:
 - Botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
 - El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

○

Se establecen las siguientes normas que se distribuirán entre los propios trabajadores de la empresa para su conocimiento y aplicación:

1. Mantenimiento del orden y de limpieza en los lugares de trabajo y almacenamiento.
2. Mantenimiento en perfecto estado de las instalaciones eléctricas, evitando sobrecargas en los conductores.
3. No impedir el acceso, ni temporalmente, a extintores y puertas de emergencia.
4. Comunicar cualquier anomalía en los medios de protección contra incendios.
5. Conocer el riesgo de incendio derivado de los productos que se manipulan, los focos de ignición existentes en el área de trabajo y el procedimiento concreto de manejo de instalaciones y equipos.
6. Conocer la localización de los extintores próximos, sabiendo para que tipo de fuego son adecuados.
7. Conocer las vías de evacuación principales y alternativas.
8. Inspeccionar el local al final de la jornada de trabajo para evitar cualquier causa de incendio, dejando desconectados todos los aparatos eléctricos.

14 Agua potable.

El edificio está dotado de agua potable procedente de la red pública de agua potable, que se suministra a los diferentes receptores.

15 Elementos que puedan provocar molestias, insalubridades, nocividades e incidencias en el medio ambiente.

- Ruidos y vibraciones

Al tratarse de un local con actividad se ha procedido al estudio de los niveles de obtención acústicos, estando estos valores dentro de los márgenes de la normativa vigente de ruidos y vibraciones.

Según lo especificado en el certificado de usos facilitado por el ayuntamiento, en fecha del 14/04/2017, en el solar donde se pretende realizar el taller, C/Doncella 34, estando catalogada dicha zona como INTENSIVA, el taller se clasifica como uso industrial en situación b) taller artesanal teniendo un máximo de decibelios de **40db**.

Los equipos o aparatos susceptibles de producir ruidos y/o vibraciones se instalarán en las condiciones idóneas y con la adopción de adecuadas medidas correctoras para evitar que los ruidos y las vibraciones que puedan producir trasciendan al exterior del edificio o que se superen los niveles permitidos por la vigente Ordenanza Municipal para la protección del medio ambiente contra la contaminación por ruidos y vibraciones. Revisada la maquinaria que se pretende instalar (ver punto 7 del presente proyecto), la única máquina que puede causar problemas de ruido es el compresor.

Vamos a calcular la presión sonora máxima que podrá tener la maquinaria en el taller y justificar la instalación del compresor. Este parámetro se deberá tener en cuenta para futuras ampliaciones de maquinaria.

Cálculo de la atenuación del ruido por distancia:

$$SPL = 20 \cdot \log(r_2/r_1) \quad (\text{dB})$$

donde

r1 Distancia tomada como referencia (normalmente 1 metro)

r2 Distancia a la cual se quiere calcular la atenuación (15 metros)

$$SPL = 23,5 \text{ dB (atenuados)}$$

Entonces, el propietario **NO** podrá instalar maquinaria que supere los 63,5 dB (suma de los 40dB permitidos por la normativa municipal más los 23,5 dB atenuados por la distancia). Si en un futuro se pretende instalar maquinaria con nivel de presión sonora superior a los 63,5dB se tendrá que realizar una dependencia para ubicarla y asegurar que no se sobrepasarán los 40dB que establece la normativa municipal. Tener en cuenta que si se instala algún tipo de maquinaria a una distancia menor de los 15 metros de la fachada, la atenuación del ruido será menor, por ello dependiendo de la distancia tendremos una presión sonora máxima que se detalla en la siguiente tabla:

Ubicación máq (m)	Presión sonora máx (dB)
15	63,5
10	60
8	58
6	55,5
4	52
2	46

Para el caso del compresor (*ver ficha técnica en Anexo III Documentación Maquinaria*), según lo prescrito en la ficha técnica del fabricante, tiene una presión sonora de 60dB. Entonces, podemos afirmar que ubicándolo a partir de 10 metros de distancia de la fachada principal no superará en ningún caso los 40dB que marcan la normativa municipal.

- Emisión de contaminantes a la atmosfera.

Sólo se prevén las emisiones de contaminantes a la atmosfera más que las propias de los vehículos en funcionamiento.

- Olores.

Sólo se prevén las emisiones de contaminantes a la atmosfera, más que las propias de los vehículos en funcionamiento.

- Aguas residuales.

La red pública será el medio receptor de las aguas residuales generadas. Está prohibido el vertido a la red general, directamente o indirectamente, los siguientes productos:

- Sustancias sólidas o viscosas en cantidades o medidas tal que, por obstrucción o sedimentación, impiden el correcto funcionamiento de la alcantarilla.
- Cualquier cantidad de líquidos inflamables.
- Trozos de sustancias sólidas potencialmente peligrosas.
- Cualquier cantidad de materias que puedan producir mezclas inflamables o explosivas con el aire.
- Sólidos, líquidos y gases que por ellos mismos o por interacción con otros elementos puedan constituir un peligro para el personal de la conservación y mantenimiento de la red de alcantarillado u ocasionar molestias públicas.
- Vertidos compuestos por materias grasas o aceites vegetales o minerales no biodegradables, en contenidos de los cuales supere los límites que posteriormente se señalan.
- Productos corrosivos.
- Productos que puedan reaccionar entre sí, con las aguas residuales restantes o con los materiales constituyentes de la red que den lugar a cualquiera de los productos anteriormente mencionados.

Por tanto, las aguas residuales que derivan de la actividad del establecimiento serán las que provienen de los servicios sanitarios. Las aguas sanitarias serán las generadas por las personas que trabajan en la actividad, más las personas que puntualmente se encuentren en la instalación en un momento determinado.

Previsión anual:

Empleados: 2

Días laborables: 229 días / año

Consumo por empleado: 50 l / día

Visitas: 3 visitas / día

Consumo por visita: 10 l / visita.

$2 \text{ empleados} \times 50\text{l/día} \times 229 \text{ días/año} = 22,900 \text{ m}^3/\text{año}$

$3 \text{ visitas/día} \times 10\text{l/visita} \times 229 \text{ días/año} = 6,87 \text{ m}^3 / \text{año}$

TOTAL: 22,900 + 6,87 = 29,77 m³/ año

- Residuos sólidos.

Por las características propias de la actividad a desarrollar en el edificio, un taller mecánico de vehículos a motor es susceptible a generar residuos peligrosos, aceites, minerales, filtros de aceite, baterías, disolventes entre otros. Por esto se dispondrá de un gestor autorizado de residuos y se tendrá un inventario de sus residuos, donde se indicarán los tipos, cantidades y frecuencia en la generación de los mismos.

La empresa estará inscrita en el “Registre de Petits productors de Residus perillosos de la Conselleria de Medi Ambient”

Los residuos estarán almacenados por tipos, sin mezclarlos y de manera que los envases sean lo suficientemente robustos para su traslado y no entrañen riesgo por el contacto con el residuo almacenado. También se ordenará la retirada y traslado de los residuos por parte del gestor autorizado.

Residuos específicos por actividad:

RESIDUO	CODIGO LER
Aceite mineral	130205
Filtros aceite	160107
Absorbentes y trapos	150202
Anticongelante	160114
Plomo baterías	160601
Envases contaminados metálicos	150110
Envases contaminados plásticos	150110
Zapatas de freno	160111
Líquido de frenos	160113

ENVASES HOMOLOGADOS
Bidón 220 litros
Bidón 60 litros
Big bag homologado para residuo peligroso (1m ³)
Cubeto estanco baterías plomo

16 Cumplimiento del Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas.

El presente capítulo tiene por objeto el cumplimiento del Reglamento de supresión de barreras arquitectónicas (decreto 110/2010 de 15 de Octubre).

En dicho decreto, en el artículo 17 se indica que todos los edificios de uso público titularidad privada de uso comercial de cambio de uso o de actividad, que dispongan de más de 100m² de uso público deben cumplir:

- Itinerarios accesibles.

Este caso al ser una nueva actividad, se considera que debe cumplir este artículo, por ello al ser una planta baja sin ningún tipo de impedimento a su entrada se considerará accesible.

Manacor, Enero de 2017

El/la Promotor/a

El Ingeniero Industrial

Guillermo Bauzá Perelló

Col. 661 (COEIB)

ANEXO I **PLIEGO DE CONDICIONES****TUBERÍAS DE ACERO****1.1. GENERAL**

➤ Alcance

Las prescripciones contenidas en esta especificación se refieren al suministro de materiales, accesorios, maquinaria, equipo y a la ejecución de todas las operaciones necesarias para la instalación de tuberías.

1.2. MATERIALES

➤ Tuberías

Los tubos serán de acero estirado sin soldadura DIN 2440 salvo indicación expresa en contra.

Los tubos para agua en circuito cerrado serán de clase negra.

La tubería para la instalación de agua para uso sanitario será o de cobre.

Los tubos serán lisos y de sección circular, no debiendo presentar rugosidades ni rebabas en sus extremos.

Deberán resistir una presión hidrostática de 1,5 veces la de trabajo.

Los tubos serán de largo normal y estarán exentos de suciedad, oxidación, cascarilla, grasa o cualquier otra materia extraña, manteniéndolos limpios al ir realizando la obra.

La galvanización de los tubos de circuito abierto será de espesor uniforme. La masa de zinc debe ser superior a 4 gr/dm².

➤ Uniones y accesorios

Tubería galvanizada

Las uniones serán roscadas, con accesorios roscados en hierro maleable.

Hasta 2" se utilizarán racores para la conexión a equipos y válvulas.

Desde 2 ½" en adelante, estas conexiones se harán con bridas roscadas.

Tanto los accesorios, como los racores, bridas, etc., serán galvanizados.

No se admitirán tubos curvados en caliente después de galvanizados ni uniones soldadas.

En el caso de piezas, colectores, etc. Que no se puedan construir más que mediante uniones soldadas, se efectuarán con tubo negro al que se soldarán bridas en los extremos y una vez terminado el trabajo se procederá a la galvanización de todo el conjunto.

Tubería negra

Hasta 1" las uniones serán roscadas, con accesorios roscados de hierro maleable. A partir de 1 ¼" las uniones serán soldadas con accesorios para soldar a tope.

Hasta 2" las conexiones a equipos se harán con racores roscados a la tubería. Desde 2 ½" en adelante las conexiones a equipos se harán con bridas para soldar.

Bridas y racores

Se usarán racores o bridas de unión en cualquier lugar donde el uso de los mismos facilite el desmontaje de válvulas o equipos para reparaciones. En conexiones a equipos, las uniones se situarán entre las llaves de cierre y el equipo.

Las bridas serán taladradas con asiento plano. Las bridas galvanizadas para roscar serán de hierro fundido.

Las juntas para uniones embridadas serán de cartón klingerit de espesor adecuado.

Las juntas serán planas para empleo con bridas de cara plana y de anillo para uso con bridas con resalte.

Otros accesorios

Los codos serán de radio amplio.

Se emplearán manguitos de reducción excéntricos en los tendidos de tuberías, no admitiéndose el uso de tuercas de reducción.

No se permitirá el curvado de tubo de diámetro 1" o superior. Se deberá hacer con accesorios.

1.3. MONTAJE

- Ejecución de las juntas

Juntas soldadas

Las juntas soldadas, se ejecutarán por proceso de fusión, realizadas por soldadores expertos, limpiando los residuos con cepillos metálicos y no con discos abrasivos. Las derivaciones soldadas en tubos negros, se realizarán por medio de tres para soldar, boquillas o adaptadores, sin rebabas ni brusquedades internas, utilizando preferentemente accesorios standard para soldar a tope.

Juntas roscadas

Las juntas roscadas de tuberías y accesorios se efectuarán de acuerdo con la norma DIN correspondiente. La longitud de la rosca será tal, que el número de hilos de rosca asegure una perfecta unión metal-metal al apretar la rosca.

Las uniones se apretarán firmemente, no debiendo quedar expuestos más de dos hilos de rosca y realizándola de forma tal, que no se sometan a tensiones o torsiones innecesarias los tubos o accesorios. Las roscas macho se impregnarán con un compuesto impermeable para juntas, con el fin de conseguir un sellado perfecto. Se enrollarán hilos de esparto en el sentido de la rosca, retirándose el sobrante y recubriendo los hilos de rosca al descubierto con pintura de minio. Los filetes de rosca estarán limpiamente tallados, escariándose todas las roscas antes de su instalación.

- Montaje de tuberías

General

Se efectuará de acuerdo con la buena práctica evitando tensiones innecesarias, vibraciones y movimientos. Se comprobarán las interferencias con otras instalaciones o estructura, antes de proceder al montaje.

Las tuberías suspendidas deberán montarse lo más cerca posible de la estructura superior a fin de proporcionar la máxima altura de paso.

Purga de aire

La disposición de la tubería y sus conexiones será tal, que para cualquier condición de flujo, esté asegurada una circulación expedita, eliminando las bolsas de aire y obteniéndose un drenaje completo del sistema, siendo necesaria la colocación de purgadores automáticos en todos aquellos casos en los que se puedan formar bolsas de aire. Estos purgadores dispondrán de válvula de cierre para permitir el mantenimiento sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

Todas las tuberías horizontales de agua caliente o fría irán inclinadas en sentido ascendente en la dirección del flujo con una pendiente no inferior al 2 por mil. Para evitar la formación de bolsas de aire, se instalarán reducciones excéntricas en las uniones en que se efectúe un cambio de diámetro, manteniendo así la línea superior del trazado de la tubería.

Drenaje

Todas las tuberías de drenaje, deberán tener una pendiente descendente en la dirección del flujo de 15 mm por metro lineal y en ningún caso esta pendiente será inferior a 5 mm por metro. Se efectuarán sifones en todas las líneas de desagües y drenajes.

Las líneas principales de retorno desaguarán en los puntos más bajos y dispondrán de válvula de drenaje para vaciado del sistema. Donde se realice una desviación provocada por una interferencia y se produzca una bolsa de agua en la línea, se instalará un té taponada.

En los puntos más bajos de las columnas o sifones, se instalarán tapones de limpieza. Todas las bocas de salida de válvulas de seguridad, escape, desagües de tanques, etc., se conducirán a desagües apropiados. Se conducirán las líneas de purga de los purgadores automáticos a los sumideros más próximos, sobre todo cuando se instalen cerca de techos terminados o adyacentes a equipos o estructuras sujetas a deterioros por agua. Asimismo se conducirán a los sumideros más próximos todas las líneas de desagüe de bandejas de agua condensada, tanto de baterías deshumidificadoras, como de válvulas, accesorios, equipos, etc., desprovistos de aislamiento.

Dilatación

La libre dilatación en la red de agua caliente quedará asegurada por compensadores de dilatación en todos aquellos puntos que no existan cambios de dirección en el trazado que ayuden a absorber los movimientos de la tubería. Los dilatadores serán de tipo axial.

Vibraciones

No se tolerará la transmisión de vibraciones al edificio. Por ello, en la conexión de tuberías a los aparatos sometidos a vibración (grupos frigoríficos, bombas, torres, etc.) se intercalarán juntas antivibrantes, que estarán construidas por una parte central de caucho, revestido exteriormente con capa protectora de material sintético e interiormente con material anticorrosivo. Este cuerpo central deberá llevar embutido un alambre helicoidal de acero de suficiente diámetro para evitar deformaciones y reformar la resistencia natural del caucho.

Las bridas de conexión serán también de caucho, formando un solo elemento junto con el cuerpo central; para distribuir uniformemente la presión ejercida por los tornillos de anclaje sobre toda la superficie de la brida de caucho, las juntas antivibrantes vendrán dotadas además de bridas de acero forjado.

Pasamuros

Se instalarán manguitos pasamuros de chapa galvanizada; su diámetro será como mínimo 10 mm mayor que el diámetro del tubo, incluido aislamiento.

Limpieza

Se pondrá especial esmero en evitar que dentro de la tubería queden ocultos restos de obra, trapos, etc., para lo cual se colocarán tapones en los extremos durante el montaje de la misma.

El instalador está obligado a realizar una limpieza total de la tubería antes de la realización de las pruebas, con el fin de no producir averías ni obstrucciones.

➤ Soportes

General

Antes de su instalación se presentarán para su aprobación a la Dirección de Obra los detalles de soportes.

Los suspensores, soportes, etc., deberán soportar las tuberías llenas de agua con un factor de sobrecarga de 5 veces el peso máximo. Se instalarán de modo que soporten las tuberías sin pandeo o movimientos innecesarios y sin interferir en otras instalaciones.

Cuando los soportes se coloquen en tramos de tubería aislada, deberán quedar fuera del aislamiento, protegiéndose éste con chapa de acero galvanizado de 2,5 mm. De espesor. Esta cubrirá al menos media circunferencia de tubo aislado y en una longitud de unos 50 cm. Como mínimo.

La sujeción de suspensores o soportes se hará en la estructura metálica, mampostería u hormigón y nunca en hormigón pretensado, conductos metálicos, tabiques, falsos techos u otras tuberías, salvo excepciones autorizadas.

Soportes para tubería única

Serán del tipo de anillo partido, eslabón giratorio ajustable. En tuberías aisladas el anillo irá por fuera del aislamiento.

El soporte se suspenderá del techo mediante varilla galvanizada roscada en toda su longitud, dejando margen suficiente en su extremo inferior para poder obtener las pendientes adecuadas. La unión de la varilla con el techo se efectúa mediante tacos Spit-Rock o similar o abrazaderas de unión con la estructura metálica. La unión con el soporte se hará mediante dos tuercas galvanizadas.

El diámetro de la varilla de suspensión para las distancias entre soportes que se indican en el punto 3.3.3. será el siguiente:

De 3/8" a 2" inclusive 3/8"
De 2 1/2" a 3" inclusive 1/2"

De 4" a 5" inclusive 5/8"

Soporte para varias tuberías

Los soportes para varias tuberías colgadas de techos se construirán en función de los siguientes factores:

- Temperatura de fluido: variable, produciendo dilatación del tubo, o constante.
- Tipo de tubería: negra o galvanizada.

El tipo de cuelgue a su vez dependerá del trabajo que deba realizar el soporte según detalle siguiente:

- Solamente soporte de tubería, distinguiendo en este caso que esté situado en cuarto de máquinas o fuera del mismo.
- Punto fijo en redes sometidas a dilatación.
- Guía de las tuberías antes y después del dilatador.

De acuerdo con los puntos anteriores, se especifican las características que deben cumplir los soportes.

Los tubos sometidos a dilatación descansarán sobre rodillos de acero de anchura suficiente para permitir un buen deslizamiento cuando dilaten impidiendo a la vez que se desalineen. Cuando el soporte deba actuar como punto fijo o guía de tubería, antes y después del dilatador, se suprimirán los rodillos sujetando los tubos mediante un patín de perfil en té que irá soldado al soporte en el primer caso y guiado mediante angulares en el segundo. Se intercalará una lámina de teflón entre el patín y el soporte.

Los tubos no sometidos a dilatación se sujetarán mediante abrazaderas galvanizadas, fuertemente apretadas y soldadas al soporte general.

No se admitirán soldaduras en tubo galvanizado, por lo cual la unión del patín con este tubo los casos de punto fijo y guía de dilatador se efectuarán soldando dicho patín a una abrazadera galvanizada, e interponiendo entre esta y la tubería un anillo de goma a efectos de conseguir un perfecto apriete.

Cuando la tubería es negra, el patín se soldará directamente a la misma.

El soporte será de perfil en H y a él se soldarán todos los elementos de sujeción (abrazaderas, ejes de los tornillos, etc.) de las tuberías. Una vez terminada la preparación del mismo y corregidas las eventuales deformaciones producidas por la soldadura se procederá antes de colocar los tubos a protegerle con una capa de pintura de minio de la mejor calidad y con una segunda de Platerol o similar para acabado.

La sujeción del soporte al techo se hará de la forma siguiente:

Cuando deba trabajar como punto fijo o como guía en cada extremo se soldarán dos perfiles en U formando ángulo de 90º que a su vez se soldarán a placas ancladas al techo mediante tacos de expansión, o bien mediante abrazaderas al perfil metálico.

En los demás casos se suspenderán de varilla galvanizada de sección adecuada en las mismas condiciones indicadas en 3.3.2.

Distancia entre soportes

La distancia entre soportes vendrá determinada en cada caso por el tubo de menor diámetro que apoye en ellos y será la siguiente:

Hasta ¾" inclusive	1,5 ml
De 1" hasta 1 ½" inclusive	2,5 ml
De 2" a 2 ½" inclusive	3,0 ml
De 3 a 3/2" inclusive	3,5 ml
De 4" a 6"	4,0 ml
De 7" o mayor	5,0 ml

La flecha máxima admisible será al 3% de la longitud entre soportes.

Soportes para tuberías verticales

Los soportes guías para tendidos verticales estarán situados a nivel de cada piso, y a intervalos no superiores a 4 m. El soporte o soportes fijos se situarán de manera que las dilataciones puedan ser compensadas y calculados para las cargas soportadas. Los guías se realizarán con abrazaderas o collarines de acero forjado o con patines en perfil en té soldados a las tuberías.

1.4. PRUEBAS

Las pruebas de tuberías se llevarán a cabo como se expone a continuación:

Parcialmente por zonas o circuitos antes de realizar las conexiones finales a los equipos o instalar los aislamientos. Una vez terminada la instalación de tuberías, será sometida en su conjunto a una prueba final.

Las pruebas se realizarán en presencia de representantes autorizados por el Contratista.

Se efectuarán pruebas parciales durante la instalación de todas las tuberías que deban quedar ocultas por paredes, falsos techos, etc., y no se cubrirán hasta que estas pruebas den resultados satisfactorios.

Las tuberías y accesorios se probarán a una presión de vez y media la de trabajo, sin ser inferior en ningún caso a 10 Kg/cm² y sin que se produzcan fugas durante las pruebas. Se empleará agua como fluido de prueba.

Tanto en las pruebas parciales como en las finales, deberán desconectarse todos los equipos que por indicación de su fabricante no soporten la presión de prueba. En ambos casos, las lecturas de manómetro al principio y al final de la prueba no tendrán diferencias mayores del 5%, siendo el periodo de prueba de dos horas.

1.5. GENERAL

➤ Alcance

Las prescripciones contenidas en esta especificación se refieren al suministro de materiales, accesorios, maquinaria, equipo y ejecución de todas las operaciones necesarias para la instalación de tuberías de cobre.

1.6. MATERIALES

➤ Tuberías

Los tubos serán de cobre duro ó recocido desoxidado al fósforo, sin arsénico según normas internacionales:

ASTM-B224-58

ASTM-B5-43

ISO R-197

BSS1172

NAF53100

ASTM B-88

BSS 659

ISO R-274

DIN-

Contenido residual de fósforo de 0,013 a 0,040 %

La utilización de los tubos de cobre no deberá realizarse fuera del criterio siguiente:

Carga de rotura inferior a 30 kg/mm² para cobre duro

“ “ “ 22 “ “ “ recocido

Alargamiento inferior al 10%

Coeficiente de dilatación térmica lineal $L = 0,0165 \cdot L \cdot T^{\circ}\text{C}$

Velocidad del fluido no superior a 1,8 m/seg.

Deshidratado interior y tapones de plástico en los extremos de cada tubo para instalaciones frigoríficas así como grado de limpieza no inferior a 0,037 gr/m² de residuo seco en general y 0,31 gr/m² para tubo capilar.

Se admitirá el suministro del tubo en su calidad de recocido hasta DN 18 exterior y en duro de este diámetro en adelante aunque por terminación, alienación y resistencia es aconsejable usar solamente cobre duro en las longitudes normales de fabricación.

La selección del espesor de pared de los tubos siempre estará en relación con el criterio de presión hidrostática de prueba que deberá ser de al menos 1,5 veces la presión de trabajo, no admitiéndose tubos para servicio con presión interna, de menos de 1 m/m de espesor en ningún caso.

La temperatura máxima de trabajo por tubería de cobre con accesorios soldados no podrá sobrepasar los 120° C.

En general no se admitirán tubos que presenten, aplastamientos ó deformaciones de ninguna clase así como suciedades interiores o rebabas en los bordes.

➤ Uniones y accesorios

Tuberías

Las uniones serán soldadas con accesorios específicos de cobre de la misma calidad que el tubo, obtenidos por deformación en frío y preparados para soldadura por capilaridad.

Por cierres ó uniones desmontables se usarán accesorios de latón roscados o embreados en su parte de unión con el elemento a desmontar y preparados para soldadura por capilaridad en la parte de unión con el tubo fijo.

Hasta DN 54 exterior se utilizarán terminales de conexión roscadas con equipos y válvulas.

Desde DN 63 exterior en adelante estas conexiones se realizarán por medio de bridas.

Hasta DN 18 exterior se admitirá el curvado en frío por medio de útiles adecuados para la obtención de curvas de radio amplio y que no presenten pliegues, abolladuras ó debilitamiento de espesor.

Desde DN 22 en adelante se utilizarán siempre accesorios específicamente para codos ó curvas normalizados de soldadura por capilaridad.

Bridas y racores

Se usarán racores o bridas de unión en cualquier lugar donde el uso de los mismos facilite el desmontaje de válvulas o equipos para mantenimiento ó reparación. En conexiones a equipos las uniones se situarán entre las llaves de cierre y el equipo.

Las bridas serán taladradas galvanizadas y para roscar a entroque de latón ó bronce soldado a la tubería.

Las juntas serán planas para empleo con bridas de cara plana y de anillo para uso con bridas con resalte.

Los racores serán en latón ó bronce con junta plana y extremos de soldar, cuando se utilice junta de este tipo para enlace con tubería, ó rosca cuando la unión se realice a valvulería o equipos.

Otros accesorios

Se autorizará la instalación de codos en versión de accesorio para soldar hasta DN 18 exterior siendo obligatorio el uso de curvas de radio amplio desde DN 22 exterior en adelante.

Se emplearán manguitos de reducción en versión de accesorio para solar siempre que sea necesario por cambio de sección, no admitiéndose el uso de tuercas de reducción o abocardados directos en el tubo.

No se permitirá el curvado para tubos mayores de DN 18 exterior, siendo autorizada solamente su realización en frío para tubos menores, siempre que su realización se haga con el útil adecuado que garantice la no deformación del tubo.

Será necesario el uso de juntas dieléctricas para la unión de tubos de cobre con tubos de acero que garanticen la rotura potencial del efecto electrolítico.

1.7. MONTAJE

- Ejecución de las juntas

Juntas soldadas

Las juntas soldadas, se ejecutarán con accesorios específicos para este uso por el sistema de soldadura capilar fuerte limpiando previamente los extremos a soldar con lana de acero, aplicando seguidamente la pasta deoxidante calentando mediante soplete con boquilla adecuada hasta la temperatura de fusión de la aleación de soldadura empleada, (Sn-Ag 96, 5/3, 5 y desoxidante punto de fusión 600º)

Con operación previa al acto de proceder a la soldadura se comprobará el calibrado de todos los tubos y piezas a soldar.

Juntas roscadas

Las juntas serán siempre roscadas entre accesorios y valvulería ó equipos y se efectuarán de acuerdo a la norma DIN correspondiente de forma tal que el nº de hilos de rosca asegure una perfecta unión entre las partes.

Las uniones se apretarán firmemente, no debiendo quedar expuestos más de dos hilos de rosca y realizándola de forma tal, que no se sometan a tensiones o torsiones innecesarias los tubos o accesorios. Las roscas macho se impregnarán con un compuesto impermeable por juntas, con el fin de conseguir un sellado perfecto. Se enrollarán hilos de esparto ó teflón en el sentido de las roscas, retirándose el sobrante. Los filetes de rosca estarán limpiamente tallados, escariándose todas las roscas antes de su instalación.

- Montaje de tuberías

Ver el punto “Montaje de Tuberías” para tuberías de acero.

- Tuberías empotradas

En los casos en los que sea necesario el empotramiento de tuberías se enfundarán éstas en tubos de P.V.C. corrugado tipo Artiglas o similar de forma continua y diámetro tal, que permita en su interior la libre dilatación y movimiento de los tubos.

- Soportes

Ver el punto “Montaje de Tuberías” para tuberías de acero.

1.8. PRUEBAS

Ver el punto “Montaje de Tuberías” para tuberías de acero.

VALVULERIA

1.9. ALCANCE

Esta especificación se refiere al suministro y montaje de distintos tipos de válvulas con sus correspondientes accesorios, así como de otros elementos de limpieza, medición, purga y compensación de dilatación.

1.10. VALVULAS DE BOLA

Serán roscadas hasta DN 50, PN-16, con cuerpo de latón estampado, bola de latón ducromado y anillos juntas y asientos en teflón. La maneta será de acero cadmiado con recubrimiento de plástico endurecido para asidero. Serán de paso recto, sin pérdida de carga, para temperaturas de trabajo de 0°C a 170°C.

1.11. VALVULAS DE MARIPOSA

Se utilizarán desde DN 70 en adelante.

Serán tipo wafer PN-16, de cierre estanco con cuerpo de hierro fundido GG-22, disco de acero inoxidable AISI-304, asiento EPDM (etileno-propileno), eje de acero inoxidable AISI-304, cojinete superior e inferior de bronce autolubricado, pasador cónico de acero inoxidable AISI-316, junta tórica BUNA-N. La maneta será de acero con gatillo de fijación

y posicionador. Temperatura de utilización de -10°C a 120°C . Se montarán entre bridas, con tornillos pasadores largos, galvanizados, con tuerca del mismo material. Las bridas serán roscadas galvanizadas para tubería galvanizada y de soldar para tubería negra.

1.12. VALVULAS DE RETENCION

Serán de tipo disco PN-16 con sistema interior W y funcionamiento en cualquier posición, obturador de disco con tres o cuatro vías laterales, estanqueidad metal-metal, pérdidas de carga mínima y exentas de golpes de ariete. Se montarán entre bridas, con tornillos pasadores largos, galvanizados, con tuerca del mismo material. Las bridas serán roscadas galvanizadas para tubería galvanizada y de soldar para tubería negra.

1.13. VALVULAS DE SEGURIDAD

Serán de resorte, paso angular, con palanca de disparo manual y descarga conducida, PN-16, roscadas hasta 2", y embridadas para diámetros superiores, construcción mixta, cuerpo y caperuza en bronce y el resto del mecanismo en acero inoxidable 18/8/2. Vendrán taradas de origen, con placa de características y precinto. Se podrán utilizar para temperaturas -10°C a 120°C .

1.14. VALVULAS REDUCTORAS DE PRESION PARA AGUA

Serán de resorte y membrana, PN-16, de paso recto, marca JC ó similar aprobada, roscadas hasta 2" y embridadas para diámetros superiores, con el cuerpo de hierro fundido y asiento de bronce, obturador de caucho sintético y membrana de goma especial. Presión máxima a la entrada 14 kg/cm², salida regulable entre 1 y 10 kg/cm². Se instalarán siempre detrás de filtro, equipadas con manómetro y llave de bola.

1.15. FILTROS

Serán roscados hasta 2" y embridados para diámetros superiores, de tipo Y, marca JC o similar aprobada, PN-16, cuerpo en fundición GG-25, tamiz de acero inoxidable AISI-304 y junta de tapa desmontable de cartón Klingerit. El tamiz será de 0,5 mm de espesor con perforaciones de 1 mm. Se equiparán con llave de purga tipo bola según especificación en punto 2.

1.16. PURGADORES AUTOMATICOS DE AIRE

Serán de tipo flotador, PN-16, marca FLOATPUR o similar aprobada, para agua de 0°C a 110°C , con cuerpo de bronce o latón y mecanismos de acero inoxidable, conexión roscada a 3/8", espita de salida con tapón y dispositivo de ruptura de burbujas. Se montarán en puntos altos de redes de agua sobre botellín de purga, conectados siempre con llave de bola de aislamiento y llave de purga manual rápida, también de bola, según especificación en punto 2.

1.17. JUNTAS ANTIVIBRATORIAS EN BOMBAS "EN LINEA"

Serán de caucho vulcanizado endurecido, para trabajar solamente a compresión, marca V-FLEX tipo C o similar aprobados, PN-16, temperatura de -20°C a 100°C , con casquillos metálicos con agujeros roscados para acoplamiento a bridas de tubería.

1.18. JUNTAS ANTIVIBRATORIAS EN CONEXION DE MAQUINAS

Serán de compensación de dilatación por expansión o contracción de esfera de caucho vulcanizada con alma de tejido de alta resistencia, para agua fría o caliente, con bridas metálicas PN-16, marca V-FLEX tipo AN o similar aprobada. Se montarán entre bridas, con tornillos pasadores largos, galvanizados, con tuerca del mismo material. Las bridas serán roscadas galvanizadas para tubería galvanizada y de soldar para tubería negra.

1.19. COMPENSADORES DE DILATACION

Serán de tipo fuelle, PN-16, marca RUDOLPH, BOA, o similar aprobado, construcción en acero.

Los extremos hasta DN 50 serán para soldar en caso de instalación en tubería negra y para roscar en caso de instalar en tubería galvanizada, con racores de acoplamiento en ambos casos.

A partir de DN 70 serán embridados haciendo su conexión como se indica en la especificación de válvulas de mariposa. Dispondrán de posicionador de bloqueo para instalación en extensión.

Podrán trabajar con temperaturas de 0º C a 120 º C.

Antes y después del dilatador se montarán soportes guía deslizantes para evitar esfuerzos axiales.

1.20. MANOMETROS

Serán de esfera de 80 mm. De diámetro marca WIKA o similar aprobada con tubo sifón y válvula de bola según especificación en punto 2. Se elegirán de forma que su presión de trabajo normal posicione la aguja en el centro de la escala.

1.21. TERMOMETROS

Serán de capilla marca LEY o similar aprobada, angulares o rectos, con funda de 110 mm de largo y graduación ajustada a la temperatura de funcionamiento.

CONDUCTOS

1.22. GENERAL

- Alcance de esta especificación

Las prescripciones dadas en esta especificación se refieren al suministro de todos los materiales accesorios, medios auxiliares, maquinaria y equipo, así como a la ejecución de todos los trabajos necesarios para la construcción, montaje, pruebas y total acabado de la red de conductos de distribución de aire.

1.23. FABRICACIÓN

- Conductos rectangulares CLIMAVER PLUS y/o Neto

Se construirán con panel tipo Climaver Plus y/o Neto compuesto por laminado de aluminio – fibra de 25 mm – aluminio y se ajustarán con exactitud a las dimensiones indicadas en los planos.

Serán lisos en su interior con juntas o uniones esmeradamente terminadas.

TIPOS DE UNIONES PARA CONDUCTOS

Los conductos, con dimensiones superiores a 240 cm., requerirán un estudio de los mismos a pié de obra para determinar el sistema de construcción y sujeción.

Todos los refuerzos y bordes se recubrirán con doble capa de pintura antioxidante.

En las uniones tipo C los angulares estarán unidos al conducto mediante soldadura por puntos o roblones espaciados a 150 mm.

La distancia entre juntas no excederá de 2,0 m.

➤ Conductos circulares

Los conductos circulares serán del tipo Spiro y las uniones se sellarán en su perímetro con masilla, sujetándose con tornillos galvanizados rosca-chapa.

Los espesores serán los siguientes:

Hasta diám. 200 mme = 0,5 mm

De diám. 200 mm a 600 mme = 0.8 mm

De diám. 600 mm a 1.200 mm e = 1 mm

De diám. 1.200 mm a 1.800 mm..... e = 1,2 mm

De diám. 1.800 mm en adelantee = 1,5 mm

Los conductos circulares se ajustarán con exactitud a las dimensiones indicadas en los planos y serán lisos en su interior con juntas o uniones esmeradamente terminadas.

➤ Accesorios de conductos

Codos y curvas

Los codos o curvas para conductos rectangulares, serán como se indica a continuación:

- a) Con el radio interior igual al ancho del conducto siempre que sea posible. (Medido en el plano del cambio de dirección).
- b) Cuando por necesidades de espacio haya que reducir el radio, se instalarán álabes de dirección. Estos álabes serán de chapa metálica galvanizada, curvados de forma que dirijan en forma aerodinámica el flujo de aire que pase por ellos. Se instalarán de forma que resulten silenciosos y exentos de vibraciones.
- c) Para codos de lados rectos se instalarán álabes de dirección múltiple a escuadra y en chapa doble, montados en bastidores galvanizados.

Las curvas para conductos circulares, tendrán un radio de curvatura no inferior a 1,5 veces el diámetro del conducto. Estarán construidas preferentemente por piezas curvadas, de un solo elemento. Caso de ser necesario, podrán usarse de 3 y 5 elementos. Las curvas serán galvanizadas después de su fabricación.

Derivaciones y tes

Las derivaciones de caudal inferior al 10 % del que circula por el conducto principal se podrán conectar directamente al mismo formando un ángulo de 45º. Para valores superiores, se harán de forma que las secciones de salida sean proporcionales a los correspondientes caudales.

En conductos circulares las tes de derivación podrán ser rectas o cónicas en función de la pérdida de carga. En los planos se indicará claramente que tipo se debe colocar en cada punto.

Caso de existir en conductos circulares una derivación seguida de cambio de sección en el conducto principal, la derivación se hará en la misma pieza de transición, con objeto de ahorrar un accesorio.

Transformaciones

Los cambios de sección se harán como sigue:

a) Para conductos de alta velocidad, en relación 1: 7 máximo para la pendiente de la pieza de transición.

b) Para conductos de baja velocidad, en relación 1: 4 máximo para la pendiente de la pieza de transición.

Cuando en conductos rectangulares, y por necesidades de espacio, el ángulo sea superior al indicado, se añadirán álabes directores, no excediendo el ángulo de 15°. No se permitirá el montaje de álabes en conductos circulares de alta velocidad.

Obstrucciones

Se instalarán dispositivos aerodinámicos alrededor de cualquier obstrucción que forzosamente tenga que pasar a través del conducto y se aumentará el tamaño del conducto proporcionalmente a la obstrucción cuando ésta abarque más del 15 % de la sección del conducto.

1.24. INSTALACIÓN

La colocación de las diferentes piezas se hará de forma tal que no se produzcan obstrucciones, conservando las dimensiones requeridas y reduciendo al máximo las resistencias al paso del aire. Antes del montaje se estudiarán las posibles interferencias con elementos estructurales u otras instalaciones.

Los conductos se anclarán firmemente al edificio de modo adecuado y se instalarán de tal modo que estén exentos por completo de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento.

Donde los conductos pasen a través de aberturas de suelo, se protegerá el contorno del conducto con chapa de espesor no menor de 2 mm.

Todas las uniones de los conductos serán estancas y a prueba de fugas de aire, por lo cual se procederá al sellado cuidadoso de esquinas en las uniones de los conductos.

Los conductos visibles a través de rejillas se pintarán en negro.

Las perforaciones para los ejes de compuertas, inserción de termostatos, etc., serán totalmente estancas.

Las juntas para conductos de alta velocidad, se realizarán especialmente con sumo cuidado para evitar fugas de aire y cualquier pequeño resalte que se convierta en fuente de ruido. Se calafatearán cuidadosamente con un sellador, todas las juntas y ángulo incluyendo los puntos de unión con los marcos de refuerzo. La unión entre tramos de conducto circular, se realizará mediante piezas especiales de chapa galvanizada unidas

a ambos tramos. En ningún caso se aceptarán uniones remachadas o soldadas posteriormente al galvanizado.

Se tapanán adecuadamente durante la duración de la obra todas las bocas de conductos que por su posición sean susceptibles de admitir en su interior materias extrañas, suciedad, etc.

Igualmente serán protegidos contra golpes, todos los conductos en tanto dure la obra. Se limpiarán y repararán todos los conductos, comprobándose rigurosamente la existencia de fugas de aire.

1.25. COMPUERTAS

Se instalarán compuertas manuales o automáticas, según los casos, en los lugares que sean precisos para la adecuada regulación del sistema, siendo de aletas múltiples de lamas paralelas para operación todo-nada y en oposición para operación moduladora.

Se instalarán compuertas contra propagación de fuego en los puntos indicados en los planos, activadas por fusibles y detectores de humos.

Todos los mandos de compuertas serán fácilmente accesibles haciendo las previsiones oportunas para dejar los correspondientes registros en falso techo.

1.26. CONEXIONES FLEXIBLES

Para evitar la transmisión de vibraciones y absorber las dilataciones, se dispondrán conexiones flexibles entre conductos y ventiladores. Serán de tela de nylon o fibra de vidrio impregnada de neopreno, en conexiones donde se puede esperar la presencia de agua pulverizada, y de lona en los demás casos.

Estas conexiones flexibles tendrán no menos de 100 mm de longitud y se asegurarán por un fleje periférico de acero galvanizado que sujete la lona adecuadamente y con la holgura correcta, cuidando la estanqueidad de la misma.

1.27. SOPORTES

Los colgantes y soportes estarán contruidos de forma que soporten los conductos con su aislamiento y accesorios y un margen de 75 kg para el peso de una persona y deberán incluir:

a) Taco de expansión con rosca interior para alojar en estructura de hormigón o abrazadera para unión a la estructura metálica del edificio.

b) Varilla roscada con longitud suficiente para permitir la alineación del conducto. Serán de diámetro 3/8 como mínimo en función del semiperímetro del conductor y de la distancia entre soportes.

c) Soporte contruido con angulares o perfiles U de acero galvanizado en la parte inferior del conducto.

La sujeción de colgantes y soportes se hará en las armaduras metálicas, mamposterías y hormigón y nunca en hormigón pretensado, conductos metálicos, tabiques, falsos techos o tuberías, salvo excepción autorizada por la Dirección Facultativa.

Entre conducto y soporte se colocará material acústico flexible.
La distancia entre soportes no excederá en ningún caso de 2,4 metros.

AISLAMIENTO

1.28. GENERAL

La presente especificación se refiere al suministro de materiales, accesorios y a la ejecución de todas las operaciones necesarias para la instalación de aislamiento en tuberías y depósitos.

1.29. MATERIALES DE AISLAMIENTO. CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales de aislamiento serán incombustibles de acuerdo con DIN 4102 clase A y cumplirán la norma ITC 19 siendo su coeficiente de conductividad térmica menor de 0,04 w/m °C a 20º. El espesor del aislamiento requerido en cada caso y los datos técnicos para los diferentes tipos de aislamiento se indican en los puntos 4 y 5. En todo caso se cumplirán los indicados en el RITE vigente.

Se podrán aceptar productos similares a los indicados para cada clase de aislamiento si lo aprueba la Dirección Facultativa.

1.30. CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN

El aislamiento será colocado después de la instalación, comprobación y pintura de la tubería y válvulas. Se dispondrá lo necesario para facilitar la renovación de pernos. Donde sea necesario utilizar capas múltiples de aislamiento para alcanzar el espesor necesario, la capa más interior se fijará convenientemente a la tubería con alambre de hierro o abrazaderas. Las juntas longitudinales y transversales irán al tresbolillo.

El Contratista será responsable de la limpieza de las zonas de trabajo a medida que va terminando el mismo.

El Contratista se asegurará de que la tubería con accesorios, soportes, etc. Está instalada en su posición definitiva antes de aplicar el aislamiento. Si después de realizar el trabajo de aislamiento hay que modificar las tuberías se volverá a reponer después que la tubería y/o sus accesorios hayan sido colocados de nuevo en sus posiciones finales.

Las bridas de la tubería se aislarán por separado después de haber comprobado la estanqueidad de las juntas y de que el aislamiento de la tubería se haya concluido.

Cuando la tubería aislada (ascendentes, descendentes, horizontales) quede a menos de 2,0 m por encima del nivel del suelo y no se indique el uso de un recubrimiento especial, el aislamiento irá protegido contra daños por medio de una chapa metálica galvanizada de 0,6 mm debidamente fijada con tornillos Parker. El aislamiento no se interrumpirá al paso de manguitos pasamuros o pasasuelos. Antes de aplicar el recubrimiento final de la superficie todos los espacios y juntas abiertas se rellenarán con material aislante.

1.31. TIPOS DE AISLAMIENTO

Los espesores de la coquilla para los distintos usos y situaciones se determinan en el punto 5.

El tipo de acabado será el siguiente:

- Agua enfriada

En todos los casos se aislará con coquilla de fibra de vidrio recubierto de cartón asfáltico como barrera de vapor sujeto con venda de gasa.

El acabado final para las distintas exposiciones será el siguiente:

- Tubería vista: chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor.
- Tubería empotrada o por falso techo: se envolverá en papel de aluminio con cierre autoadhesivo.
- Tubería rígida de conexión de fancoils, por dentro del mueble envolvente: se utilizarán coquillas de polietileno extrusionado con junta sellada con cinta autoadhesiva.
- Tubería de polietileno enterrada en el exterior se aislará con coquillas de poliuretano envueltas con venda imprimada con asfalto a razón de 2 kg/m² y protegida con cartón grapado.
 - Agua caliente (para calefacción y para uso sanitario)
- Tubería aislante térmico de espuma elastomérica, tipo Armaflex o equivalente, de 9 mm de espesor.
- Tubería por falso techo y cámaras de aire: aislante térmico de espuma elastomérica, tipo Armaflex o equivalente, grosor según RITE.

- Tubería de agua caliente sanitaria empotrada en tabiques: solamente se protegerá envolviéndola en tubo de plástico flexible (tipo Artiglás o similar aprobado).
- Tubería de conexión a fan-coils por dentro del mueble envolvente: se utilizarán coquillas de polietileno extrusionado con junta sellada mediante cinta adhesiva.
 - Agua fría sanitaria

Esta tubería se aislará en todos aquellos tramos no empotrados en que se pueden producir goteos por condensaciones.

Se utilizará espuma elastomérica, tipo Armaflex o equivalente de 9 mm de espesor.

La tubería empotrada en tabiques se protegerá con tubo de plástico flexible.

- Conductos de impulsión de chapa de aire enfriado

Se aislarán con manta de fibra de vidrio con soporte de papel de aluminio sellando las juntas con papel autoadhesivo de aluminio. Se sujetará con malla de alambre galvanizado.

1.32. ESPESORES DE AISLAMIENTO

Según tablas en el RITE.

PINTURA DE PROTECCIÓN Y ACABADO

1.33. GENERAL

La presente Especificación tiene por objeto definir la protección, acabados y señalización que se deberán realizar en tuberías y equipo, a lo largo de la ejecución de los trabajos, con el fin de conseguir unas instalaciones duraderas y claramente identificables.

Esta Especificación comprende:

1º.-Protección de tuberías, soportes y equipos antes de su montaje.

2º.-Limpieza de tuberías y equipos una vez instalados.

3º.-Pintura y acabado de tuberías, soportes y equipos.

4º.-Señalización.

Estas normas se deberán cumplir en todos los casos a menos que en la Memoria se especifique que quedan anuladas en todo o en parte.

1.34. PROTECCIÓN DE EQUIPOS Y TUBERÍAS, ANTES DE SU MONTAJE

- Limpieza y preparación de las superficies

Todas las superficies de equipos y tuberías se limpiarán de suciedad, óxidos, cascarillas, grasas y otras materias extrañas, dejándolas en condiciones de poder aplicar posteriormente las capas de protección.

El grado de limpieza será compatible con el tipo de imprimación a aplicar en cada caso y como mínimo se requiere un grado equivalente al ST-3 de la norma SIS-055900.

- Tipos de protección

La primera capa de pintura de protección se aplicará antes del montaje, para de esta forma evitar que se queden sin protección las zonas de difícil acceso. Una vez instalados los equipos y tuberías se repasarán los desperfectos y se dará la segunda capa.

Los tipos de protección previstos son los siguientes:

Tubería negra

- Tubería de aislamiento

Se aplicarán dos capas de imprimación de minio o cromato de zinc en todas las tuberías vistas.

La tubería empotrada se imprimirá con dos capas de pintura asfáltica tipo Bitucauco o similar.

- Tubería aislada

Se imprimirá previamente con dos capas de minio.

Tubería galvanizada

- Tubería vista por patinillo: no precisa de imprimación.
- Tubería empotrada: se imprimirá con dos manos de pintura asfáltica.
- Tubería aislada: no necesita pintura previa de imprimación.

Soportes

Se imprimirán todos los elementos metálicos no galvanizados con una capa de minio.

Depósitos

Los depósitos nodriza, cambiadores y otros equipos construidos o revestidos de chapa negra se imprimirán con dos manos de pintura de minio o cromato de zinc.

1.35. LIMPIEZA DE TUBERÍAS, CONDUCTOS DE AIRE Y EQUIPOS, UNA VEZ INSTALADOS

Una vez instalados los distintos elementos y antes de proceder a su aislamiento o a su pintado definitivo, se limpiarán cuidadosamente de los residuos que hayan podido

acumular a lo largo de su montaje, repasando la pintura de protección o el galvanizado en aquellas zonas que hayan resultado deterioradas.

1.36. PINTURA DE ACABADO DE TUBERÍAS, CONDUCTOS Y EQUIPOS

Los tipos de acabados a considerar son los siguientes:

- Tuberías sin aislar, vistas

Se aplicarán dos capas de esmalte, del color que corresponda, según lo indicado en la especificación IPC "COLORES DE IDENTIFICACION DE TUBERIAS"

No se aplicará ninguna pintura de acabado en la tubería galvanizada.

- Conductos de aire sin aislar, vistos

No se imprimarán. Se cuidará mucho la limpieza durante la fabricación y montaje.

- Tuberías y conductos de aire empotrados, o por patinillos y falsos techos

No se precisa pintura de acabado.

- Tuberías y conductos de aire, aislados, vistos.

Aislamiento con terminación en yeso. Se imprimirá el aislamiento con una mano de pintura selladora y dos manos de esmalte blanco.

Aislamiento con terminación en emulsión asfáltica: Se procurará que la última capa de emulsión sea lo más densa posible, ya que no se dará una pintura de acabado.

Aislamiento con chapa de aluminio o acero: No precisa pintura de acabado.

- Soportes

Se dará en todas las partes accesibles una capa de pintura galvánica, o una capa de pintura al esmalte sobre la mano de imprimación aplicada anteriormente.

- Depósitos aislados

Se seguirán las mismas normas que se han dado para las tuberías aisladas en el punto 4.4.

- Depósitos sin aislar

Se aplicarán dos capas de esmalte blanco sobre las capas de imprimación.

- Depósitos almacenadores de gasóleo

Se aplicará una capa de pintura asfáltica sobre la de protección de origen.

- Equipos con pintura de fábrica

Las calderas, torres de refrigeración, compresores, climatizadores, ventiladores y en general todos los equipos con pintura de acabado de fábrica, se tratarán con el máximo cuidado y al final se repararán todos los desperfectos que se hayan producido a lo largo del montaje con la misma pintura de fábrica.

- Grupos motobomba

Si no vienen pintados de fábrica se pintarán con dos capas de esmalte color azul, el cuerpo de bomba y gris azulado el motor.

- Valvulería

Se pintará con dos capas de esmalte color negro el cuerpo y bermellón el volante o de tono similar de otra marca. Las válvulas motorizadas se dejarán con la pintura de origen.

Tampoco se pintarán los volantes de plástico. Las válvulas del sistema de contraincendios se pintarán de rojo en su totalidad.

1.37. SEÑALIZACIÓN

Se efectuará de acuerdo con la especificación de “Señalización de Tuberías”.

SEÑALIZACIÓN

1.38. OBJETO

El objeto de esta especificación es la señalización de tuberías y conductos para su identificación.

Se incluirán tanto el suministro de pinturas, bandas de señalización, etc. Como su colocación, así como todas las ayudas necesarias para la total terminación del trabajo.

1.39. ALCANCE

Se aplicará sobre tuberías y conductos de aire tanto vistos como por patinillos y falso techo. En tuberías o conductos enterrados no se aplicará la señalización.

1.40. COLORES

- Base. Indicativos del tipo de fluido

A efectos de señalización de tuberías y conductos de aire, se establecen cinco colores base:

ROJO – para agua de incendios

VERDE CLARO – para agua sanitaria

VERDE OSCURO- para agua de calefacción y aire acondicionado

AZUL – para aire

AMARILLO – para gases

MARRON – para aceites combustibles

NEGRO – para desagües

- Indicativos de temperatura

A este color base la acompañará un color secundario que indica la temperatura del fluido.

ROJO – para fluido caliente

AMARILLO – para fluido frío

GRIS – para fluido a temperatura ambiente

NARANJA – para fluido en verano y caliente en invierno

1.41. APLICACIÓN

La aplicación de estos colores se hará de la forma siguiente:

- Tuberías sin aislamiento

Se pintarán en toda su longitud con el color base.

- Tubería y conductos circulares aislados

Sobre el aislamiento terminado según el punto 3.4. se aplicará cinta adhesiva de 50 mm de ancho, formando franjas que abrazan totalmente al tubo o conducto.

Una tubería o conducto quedará correctamente señalizado mediante la aplicación de dos franjas, una del color base (indicativa del tipo de fluido) y la segunda del color indicativo de temperatura.

Cuando la tubería es de retorno, se aplicará una tercera franja del mismo color que la segunda.

La distancia entre franjas será de 50 mm. Al conjunto de dos o tres franjas lo denominaremos banda de señalización.

A efectos de determinar el orden de las franjas dentro de la banda de señalización, consideraremos dicha banda, como si fuera una flecha que apuntase en el sentido de circulación del fluido. La franja del color base sería la punta de la flecha, la franja del color indicativo de la temperatura sería el cuerpo de la flecha y la franja que indica que la tubería es de retorno, en los casos que proceda, sería la cola de la flecha.

Para mayor claridad ver ejemplos al final de la Especificación y el Cuadro nº 2.

➤ Conductos sin aislamiento

Los conductos circulares no aislados se señalizarán exactamente igual que los conductos aislados (punto 4.2.), aplicando las cintas adhesivas directamente sobre la chapa galvanizada bien limpia. En cuanto a los conductos rectangulares aislados o sin aislar, las bandas se colocarán no en todo el perímetro sino solamente sobre la cara inferior en el caso de que vayan por el techo y en la cara frontal cuando van adosados a muros o tabiques.

1.42. SITUACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN

Las bandas de señalización se colocarán en los siguientes puntos:

Junto a las válvulas de compuerta, asiento, macho, etc. (solamente a la entrada del fluido en la válvula).

En todas las acometidas de entrada y salida de fluido a depósitos, bombas, calderas, máquinas frigoríficas, cambiadores y en general a todo tipo de equipos.

En todos los codos (solamente a la entrada del fluido en los codos).

En todas las tes (una banda a la entrada del fluido en la te y otra en la derivación a 90°).

En los tramos rectos de tubería, en que se colocará una banda por cada 10 mm lineales o fracción.

Ejemplos:

Tramo de tubería de 4 ml: Se colocará una banda a los 2 metros

Tramo de tubería de 10 ml: Se colocará una banda a los 5 metros

Tramo de tubería de 12 ml: Se colocará una banda a los 3 metros y otra a los 9 ml. (Total 2 bandas promediadas).

Se entiende por tramo recto el limitado por dos codos, o dos tes, o una te y un codo.

En tramos rectos menores de 3 metros no se aplicará señalización, ya que en estos casos basta con la que se coloca en codos o tes.

CUADRO Nº 1**TUBERIAS SIN AISLAR**

Agua fría sanitaria	Verde claro
Agua contra incendios	Rojo
Desagües de bombas, colectores, bajantes vistas	Negro
Aire comprimido (Ver nota 1)	Azul
Fuel oil, gas-oil	Marrón
Gas ciudad o propano	Amarillo
Agua de torre	Gris
Columna seca	Rojo

NOTA 1. Cuando el aire comprimido se instale con tubería de cobre o plástico no será preciso pintarlo.

CUADRO Nº 2**TUBERIAS AISLADAS**

Bajo la columna B, se indica el color de la primera franja (color base).

Bajo la columna T, se indica el color de la segunda franja (indicativo de temperatura).

Bajo la columna R, se indica el color de la tercera franja (tubería de retorno).

CUADRO Nº 3**TONALIDAD DE LOS DISTINTOS COLORES**

Las cintas adhesivas se elegirán de los colores indicados, buscando, mediante la elección entre distintas marcas, que los tonos se aproximen lo más posibles a los RAL que se referencian.

VERDE CLARO
 VERDE OSCURO
 AZUL
 AMARILLO
 ROJO
 NARANJA
 GRIS
 BLANCO
 NEGRO

DESAGÜES Y BAJANTES

	B	T	R
FONTANERIA			
Agua fría sanitaria	VERDE CLARO	AMARILLO	
Agua caliente	VERDE CLARO	ROJO	
Retorno agua caliente	VERDE CLARO	ROJO	ROJO
CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO			
AGUA			
Agua caliente ida	VERDE OSCURO	ROJO	
Agua caliente retorno	VERDE OSCURO	ROJO	ROJO
Agua enfriada ida	VERDE OSCURO	AMARILLO	
Agua enfriada retorno	VERDE OSCURO	AMARILLO	AMARILLO
Agua fría-caliente ida	VERDE OSCURO	NARANJA	
Agua fría-caliente retorno	VERDE OSCURO	NARANJA	NARANJA
Agua de torre ida	VERDE OSCURO	GRIS	
Agua de torre retorno	AZUL	GRIS	GRIS
AIRE			
Aire caliente	AZUL	ROJO	
Aire frío	AZUL	AMARILLO	
Aire frío-caliente	AZUL	NARANJA	
Aire de retorno	AZUL	GRIS	
Aire exterior	AZUL	BLANCO	

Aire extracción	de	AZUL	NEGRO		1.43.
--------------------	----	------	-------	--	--------------

GENERAL

Las prescripciones aquí descritas se refieren al suministro de materiales, medios auxiliares, maquinaria y equipo, y a la ejecución de todos los trabajos necesarios para la construcción, pruebas y terminación de las redes de desagües y bajantes.

Los trabajos se refieren a las operaciones concernientes al suministro, instalación y pruebas de los tubos y a su conexión a los aparatos sanitarios y sumideros.

1.44. MATERIALES

➤ General

Todos los materiales suministrados por el Contratista deben ser nuevos y de la calidad normal del fabricante.

Si no son de la marca indicada en el proyecto, sino de otra marca similar propuesta por el Contratista, antes de comenzar su colocación, deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa.

Tubería de PVC

Será de PVC rígido, exento de plastificantes.

Será lisa por ambos extremos (sin encopar) y deberá reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente (UNE-53.114 partes I y II), así como la documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha normativa, y de forma especial los funcionales, (Ensayo de choque térmico y Ensayos de estanqueidad al aire y al agua de las uniones con junta elástica). Su espesor mínimo de pared será de 3,2 mm. Cualquiera que sea su diámetro.

➤ Accesorios de PVC

Serán de PVC rígido exento de plastificantes, fabricados por inyección y cumplirán todos los condicionamientos exigidos en la normativa vigente (UNE-53.114 partes I y II). Deberán ser de bocas hembras, disponiendo, externamente, de una garganta que permita el alojamiento de una abrazadera que, sin apretar el accesorio, pueda fijar la instalación. La configuración de sus bocas permitirá el montaje, en cualquiera de ellas y donde fuese necesario, del accesorio encargado de absorber las dilataciones.

Los accesorios que se utilicen en redes enterradas cumplirán la norma UNE 53.332-81.

Cuando se empleen accesorios manipulados estándar, éstos deberán a su vez responder a los requisitos exigidos en la mencionada norma (UNE 53.332-81). Todos los accesorios así elaborados irán provistos, exteriormente, de cartelas soldadas que refuercen su conformación.

Todos los accesorios deberán disponer de la documentación acreditativa de haber superado satisfactoriamente todos los ensayos solicitados en dicha normativa, y de forma especial los funcionales (Ensayo de choque térmico y Ensayos de estanqueidad al aire y al agua de las uniones con junta elástica).

Será imprescindible que todos los accesorios de cambio direccional inyectados (codos y tes) dispongan de un radio de curvatura no inferior a 1,5 veces su diámetro.

1.45. MONTAJE DE TUBERIAS

➤ General

La unión entre accesorio y tubería podrá realizarse, bien por junta deslizante (anillo adaptador) o bien por soldadura en frío. Estas se realizarán desengrasando y limpiando previamente las superficies a soldar mediante líquido limpiador, y aplicando a continuación el correspondiente líquido soldador en tubo y pieza. En las juntas deslizantes se deberá utilizar el lubricante específico que permita el montaje y garantice la autolubricación.

Bajo ningún concepto se manipularán los accesorios estándar.

Se evitará que los tubos queden fijos en los pasos de forjados, muros o soleras, para lo cual se dotará de pasatubos a todos los taladros.

Las tuberías se cortarán empleando únicamente herramientas adecuadas (cortatubos o sierra para metales o madera). Después de cada corte deberán eliminarse cuidadosamente, mediante lijado, las rebabas que hayan podido quedar, tanto interior como exteriormente.

Todos los cortes se realizarán perpendiculares al eje de la tubería.

En ningún caso se podrán montar tuberías con contrapendiente u horizontales (pendiente cero).

Bajo ningún concepto se manipulará ni curvará el tubo. Todos los desvíos o cambios direccionales se realizarán utilizando accesorios estándar inyectados.

Todos los elementos metálicos, excepto abrazaderas, serán de acero inoxidable (tapa de botes sifónicos, sumideros, tornillería etc.), e irán protegidos, con una película plástica, hasta su puesta en servicio.

La sujeción de las tuberías se realizará mediante abrazaderas de hierro galvanizado o PVC, según los casos, que actuarán única y exclusivamente como soportes-guía (puntos deslizantes).

Bajo ningún concepto dichas abrazaderas serán del tipo de apriete.

➤ Bajantes

La sección de cualquier bajante se mantendrá constante en todo su recorrido, cuidando de forma especial el mantener su verticalidad, no permitiéndose, en ningún caso, inclinaciones superiores a 2° con respecto a la vertical.

Todas las bajantes fecales y mixtas irán dotadas de ventilación primaria, superando ésta la cubierta del edificio en una altura mínima de 0,5 mts. Para cubiertas no visitables y de 2,00 mts. Para las visitables. Estas ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantiza la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería

(solapador). El extremo superior irá protegido con un terminal de ventilación que impida la entrada de objetos extraños.

En las bajantes mixtas, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación.

En las bajantes fecales o mixtas que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima a la bajante, empleando para la interconexión entre ambos accesorios estándar, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. La interconexión entre ambas se realizará en el sentido inverso del flujo de las aguas residuales, a fin de impedir que estas penetren en la columna de ventilación.

En las bajantes pluviales, para la recogida de aguas, tanto en cubiertas como en terrazas o garajes, se emplearán sumideros, sifónicos o no, de PVC rígido, exento de plastificantes, capaces de soportar de forma constante cargas de 100 kg/m². El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante el apriete mecánico "tipo brida" de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. El impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico. El sumidero permitirá, en su montaje, absorber diferencias de espesores de suelo de hasta 90 mm.

La unión entre tubería y accesorios se realizará por soldadura en uno de sus extremos, y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; se montará la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.

Se crearán puntos fijos en todos los accesorios de la bajante, situando la correspondiente abrazadera en el alojamiento previsto en el accesorio para tal fin, y recibiendo las mismas a los elementos estructurales.

La unión de cada bajante al colector o red de saneamiento se realizará mediante el correspondiente accesorio provisto de junta deslizante (anillo adaptador), a fin de poder desmontarla en caso de avería, sin precisas cortar la conducción.

➤ Desagües interiores

Se utilizará única y exclusivamente tubería de 3,2 mm. De espesor mínimo de pared, excepto para ventilación de aparatos sanitarios.

No se emplearán, en ningún caso, conducciones de diámetro inferior a 3,2 mm.

La tubería, de ir colgada la instalación, se soportará mediante abrazaderas con varillas recibidas al forjado inmediato superior.

En todos los casos, tanto instalaciones colgadas como no, se colocarán los absorbedores de dilatación necesarios (anillos adaptadores), proveyéndose los puntos fijos precisos, para poder contrarrestar dichas dilataciones.

Todos los aparatos sanitarios dispondrán de cierre hidráulico independiente, bien sea formando parte del propio aparato (inodoros, urinarios, ...) bien mediante la adaptación de un sifón botella o curvo de PVC o latón cromado según se indique en las mediciones.

La altura de cierre hidráulico, en todos los sifones o botes sifónicos, no será en ningún caso inferior a 50 mm. Y se procurará que no sea superior a 70 mm. En todos los casos se calculará para impedir el vaciado por sifonamiento.

Todos los cierres hidráulicos deberán ser registrables, y su acceso e inspección se realizará desde el propio local húmedo. Bajo ningún concepto dichos cierres hidráulicos

quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc. Que dificulten o imposibiliten su acceso y su mantenimiento.

Para la interconexión entre los aparatos sanitarios y la red de desagües, se utilizarán, única y exclusivamente, accesorios y tuberías de plástico de color blanco o de latón cromado; se rematará el taladro de la pared mediante el correspondiente florón a juego con la tubería.

➤ Red de saneamiento colgada de PVC

La unión de cada bajante al colector o red de saneamiento, se realizará mediante el correspondiente accesorio provisto de un anillo adaptador, a fin de que la unión sea deslizante para, en caso necesario, poder desmontarlo sin necesidad de cortar la conducción.

La sustentación de la red se realizará mediante abrazaderas de hierro galvanizado, recibidas en el forjado y sujetas, sin apriete, en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de esta forma los puntos fijos.

Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cms. Del forjado que la sustente, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silleas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte.

En todos los caso se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios.

En todos los cambios de sentido, así como en su arranque inicial, la red de Saneamiento irá dotada en la cabeza del colector, y aguas arriba, con un registro roscado para permitir su inspección y mantenimiento.

En todos los tramos rectos se instalarán bocas o tapas de registro cada 15 m como máximo.

Estos registros se instalarán siempre en la mitad superior de la tubería.

1.46. LIMPIEZA

El Contratista deberá tomar todas las precauciones razonables para evitar la entrada en los tubos de herramientas, barro y materias extrañas de cualquier tipo, y para asegurarse de su inmediata retirada si llegaran a entrar. Cuando el diámetro del tubo, y las circunstancias, lo permitan razonablemente, se usará una bola de cuerda del mismo diámetro que el de la entrada del tubo, con una cuerda de arrastre, o algún instrumento similar de limpieza.

1.47. PRUEBAS

El Contratista suministrará todo el equipo necesario, y hará todas las pruebas requeridas en los tubos instalados bajo este Contrato. Notificará las pruebas a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación para que puedan estar presentes cuando se realicen. Todos los defectos revelados por las pruebas deberán ser remediados enseguida, y las líneas afectadas examinadas de nuevo a la satisfacción de la Dirección Facultativa.

Manacor, Enero de 2017

El/la Promotor/a

El Ingeniero Industrial

Guillermo Bauzá Perelló

Col. 661 (COEIB)

ANEXO II **DESCLASIFICACIÓN LOCAL RIESGO DE EXPLOSIÓN**

OBRA:

TALLER ARTESANO REPARACIÓN VEHICULOS AUTOMÓVILES

CLASIFICACIÓN DE UN TALLER MECÁNICO SEGÚN UNE EN 60079-10

Datos del Taller:

Planta	1
Superficie	184,00 m ²
Altura media	4,00 m
Nº plazas	3,00 plazas



Ventilación forzada

Caudal sistema ventilación: **0 m³/h** 0,0 ren/h 0,0 l/s*plaza Inferior a CTE

Ventilación natural

Aberturas	Ud	Largo	Alto	Superf (m ²)
Puerta entrada	1	4	4	16,00
				0,00
				0,00
				0,00
Total				16,00

11,5 m² por cada m² de ventilacion

Velocidad aire: **0,50 m/s**
Caudal ventilación natural: **28.800,00 m³/h** 39,1 ren/h

2666,7 l/s*plaza Conforme a CTE
9600,0 m³/h*plaza

Caudal mínimo teórico de ventilación

Se calcula el caudal mínimo teórico de ventilación (por coche) para diluir un escape de sustancia inflamable hasta una concentración por debajo del Límite Inferior de Explosión (LIE).

$$(dV/dt)_{min} = \frac{(dG/dt)_{max}}{k.LIE} \cdot \frac{T}{293}$$

Combustible: **Gasolina**

(dV/dt) min	33,65	Caudal mínimo en volumen de aire fresco por coche (m ³ /h)
(dG/dt) max	0,952	Tasa máxima de escape de la fuente (kg/h)
LIE	0,059	Límite Inferior de Explosión (kg/m ³)
k	0,500	Factor de seguridad
Temperatura	35,00 °C	308,0 °K

Grado escape secundario

Estimación volumen teórico (V_z)

El volumen teórico (V_z) de la atmósfera potencialmente explosiva alrededor de la fuente de escape, puede calcularse usando la fórmula siguiente:

$$V_z = \frac{F \cdot (dV/dt)_{min}}{C}$$

Nº plazas	3,00 plazas
% vehiculos en con perdidas	25,00%
Vehiculos con perdidas	1,00 ud
V _z	1,72 Volumen teórico de la atmósfera potencialmente explosiva (m ³)
(dV/dt) min	33,65 Caudal mínimo en volumen de aire fresco para todos los coches (m ³ /h)
C	39,13 Número de renovaciones de aire fresco por unidad de tiempo (r/h)
F	2,00 Eficacia de la ventilación por dilución de la atmósfera explosiva

Altura del volumen de la atmósfera explosiva

Ya que los vapores de gasolina son más pesados que el aire, éstos se depositarán en la parte baja del garaje

Superficie aparcamiento: 184,00 m²
0,01 Altura del volumen de la atmósfera explosiva (m)

Estimación del tiempo de permanencia

Tiempo requerido para que la concentración baje a 'k' veces del LIE

$$t = \frac{-F}{C} \cdot \ln \frac{LIE \cdot k}{X_0}$$

t	0,04	Expresado en horas (la misma unidad de tiempo que C)
X ₀	0,07	Concentración inicial de sustancia inflamable (misma unidad que el LIE)
C	39,13	Número de renovaciones de aire fresco por unidad de tiempo (r/h)
F	2,00	Eficacia de la ventilación por dilución de la atmósfera explosiva
k	0,50	Factor de seguridad
LIE	0,059	Límite Inferior de Explosión (kg/m ³)

ANEXO III DOCUMENTACIÓN MAQUINARIA

Duraderos y robustos gracias a las bajas velocidades de giro

Unidades dobles

- Dos compresores instalados sobre un depósito de presión, ideal para ahorrar espacio
- Suministro de aire comprimido siempre seguro, incluso durante las tareas de mantenimiento de uno de los compresores
- Versiones rígidas y con amortiguación de vibraciones
- Listos de inmediato para la puesta en marcha
- Capota silenciadora opcional (hasta KCD 450-100)



Unidad con acoplamiento directo

Motor directamente conectado al bloque compresor; robusto y duradero gracias a las bajas velocidades de giro, de solo 1500 rpm.



Dos presostatos

Arranque de los compresores sin contrapresión; presiones de conexión/desconexión ajustables por separado para cada compresor.

Unidades hasta 35 bar

- Ideal como compresor adicional y con depósito de aire comprimido ya disponible.
- Presión: 35 bar
- Resistentes y de larga vida útil gracias al reducido régimen (710 - 1160 rpm)



Refrigeración eficaz

Culatas de aluminio con una excelente capacidad de derivación térmica para una vida útil más larga.

Unidades para montaje

- Unidades para montaje sin aceite y con accionamiento 1:1
- Disponibles también como grupos

KCT 550



Refrigeración doble

Refrigeración de alta eficacia con doble corriente de aire.

Datos técnicos

	Unidades dobles de 10 bar								Unidades dobles de 7 bar (sin aceite)		
	KCCD 130-100	KCD 350-100	KCD 450-100	KCCD 130-350	KCD 350-350	KCD 450-350	KCD 630-350	KCD 840-350	KCTD 230-100	KCTD 420-100	
Volumen de aspiración l/min	2x 130	2x 350	2x 450	2x 130	2x 350	2x 450	2x 630	2x 840	2x 230	2x 420	
Caudal efectivo ¹⁾	a 6 bar		2x 80	2x 195	2x 280	2x 80	2x 195	2x 280	2x 410	2x 590	
	a 8 bar		2x 73	2x 170	2x 260	2x 73	2x 170	2x 260	2x 375	2x 530	
Potencia del motor ²⁾	kW	2x 0,75	2x 1,7	2x 2,4	2x 0,75	2x 1,7	2x 2,4	2x 3	2x 4	2x 1,5 (2,2) ⁴⁾	2x 2,2
Número de cilindros		2x 1	2x 1	2x 2	2x 1	2x 2	2x 2	2x 2	2x 2	2x 2	
Depósito de presión l		90	90	90	350	350	350	350	90	90	
Nivel de presión acústica³⁾ dB (A)		70	72	73	70	72	73	79	80	70	71
Anchura mm		1090	1110	1110	1820	1820	1820	1820	1210	1210	
Profundidad [mm]		430	490	500	600	600	660	660	570	500	
Altura mm		780	830	780	1050	1120	1100	1200	1220	810	780
Peso kg		85	105	105	150	210	220	230	235	120	150
Con capota insonorizante		60	64	65	60	64	65	72	76	-	-
Nivel de presión acústica³⁾ dB (A)		60	64	65	60	64	65	72	76	-	-
Modo de arranque		Arranque directo, con descarga de presión									
Protección del motor		Con disparador de sobreintensidad de serie									
Elementos metálicos antivibratorios		De serie									

¹⁾ Caudal efectivo medido según la norma ISO 1217

²⁾ Conexión eléctrica: 400 V, 50 Hz, 3 Ph

³⁾ Nivel de presión acústica acorde a la ISO 2151 y la norma de base ISO 9614-2, servicio a presión de servicio máx., tolerancia: ± 3 dB(A)

⁴⁾ Potencia real consumida (potencia máx. del motor)

60dB < 63,5 dB

Datos técnicos

	Unidades de 35 bar								Unidades para montaje libres de aceite									
	K 175-2 -G/H35	K 250-2 -G/H35	K 350-2 -G/H35	K 500-2 -G/H35	K 700-2 -G/H35	K 1000-2 -G/H35	K 1300-2 -G/H35	K 1600-2 -G/H35	KCT 110	KCT 230	KCT 420	KCT 1500	KCT 180	KCT 401	KCT 550	KCT 840	KCT 1000-2	
Volumen de aspiración l/min	175	250	350	500	700	1050	1300	1600	110	230	420	1500	180	400	550	840	1000	
Caudal efectivo ¹⁾	a 6 bar								60	152	252	920	100	275	350	550	780	
	a 12 bar								136	202	284	407	560	800	1150	1400	-	-
Potencia del motor ²⁾	kW	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	0,75	1,5 (2,2) ⁵⁾	2,2	7,5	1,1	2,4	3	4	7,5
Sobrepresión máx. de servicio bar		35								7				10				
Número de cilindros		2	2	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	1	2	2	2	2
Vel. giro compresor rpm		910	710	760	760	810	1130	960	1160	1500				1500				
Nivel de presión acústica ³⁾	dB (A)	75	72	74	76	80	80	83	83	66	73	75	80	73	75	77	80	80
Nivel de potencia acústica ⁴⁾	dB(A)	89	86	88	91	95	95	99	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anchura mm		890	1280	1290	1450	1470	1610	1620	1620	510	510	510	860	510	600	670	670	850
Profundidad [mm]		480	490	490	590	590	820	860	860	300	480	560	850	310	480	480	680	620
Altura mm		520	710	690	900	910	910	950	950	480	420	430	670	570	450	510	570	690
Peso kg		60	140	155	230	240	335	435	465	28	38	40	130	39	50	62	76	130
Arranque automático estrella-triángulo		Innecesario		Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Comprobar según la estación				Comprobar según la estación				
Elementos metálicos antivibratorios		De serie								-				-				

¹⁾ Caudal efectivo medido según la norma ISO 1217

²⁾ Conexión eléctrica: 400 V, 50 Hz, 3 Ph (KCT 110 230V, 1Ph, 50 Hz)

³⁾ Nivel de presión acústica acorde a la ISO 2151 y la norma de base ISO 9614-2, servicio a presión de servicio máx., tolerancia: ± 3 dB(A)

⁴⁾ Nivel de presión acústica acorde a la ISO 2151 y la norma de base ISO 9614-2; tolerancia: ± 3 dB(A)

⁵⁾ Potencia real consumida (potencia máx. del motor)

ANEXO IV PRESUPUESTO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: 3.600€

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO: 880€

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS: 850€

El presupuesto de implementación de las instalaciones definidas en este proyecto asciende a CINCO MIL TRES CIENTOS TRENTA EUROS + IVA (**5.330 € + IVA**)

Manacor, Enero de 2017

El/la Promotor/a

El Ingeniero Industrial

Guillermo Bauzá Perelló

Col. 661 (COEIB)

ANEXO V MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Se entrega proyecto aparte específico de CONTRA INCENDIOS conjuntamente con el presente proyecto.

Manacor, Enero de 2017

El/la Promotor/a

El Ingeniero Industrial

Guillermo Bauzá Perelló

Col. 661 (COEIB)

ANEXO VI PLANOS

- SITUACIÓN
- EMPLAZAMIENTO (usos colindantes)
- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y CONTRA INCENDIOS
- ESQUEMAS ELÉCTRICOS

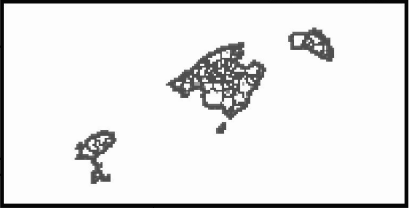
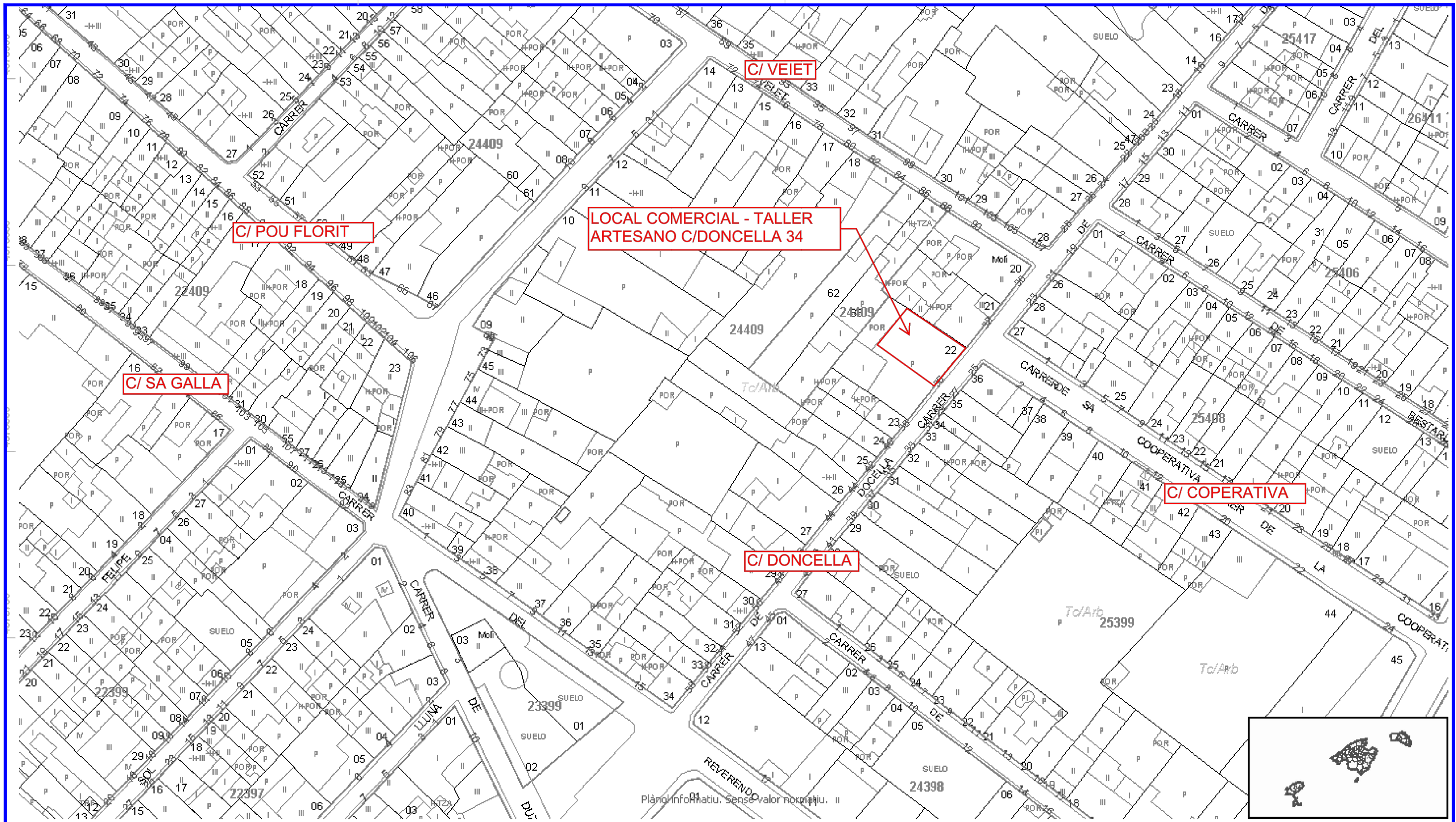
Manacor, Enero de 2017

El/la Promotor/a

El Ingeniero Industrial

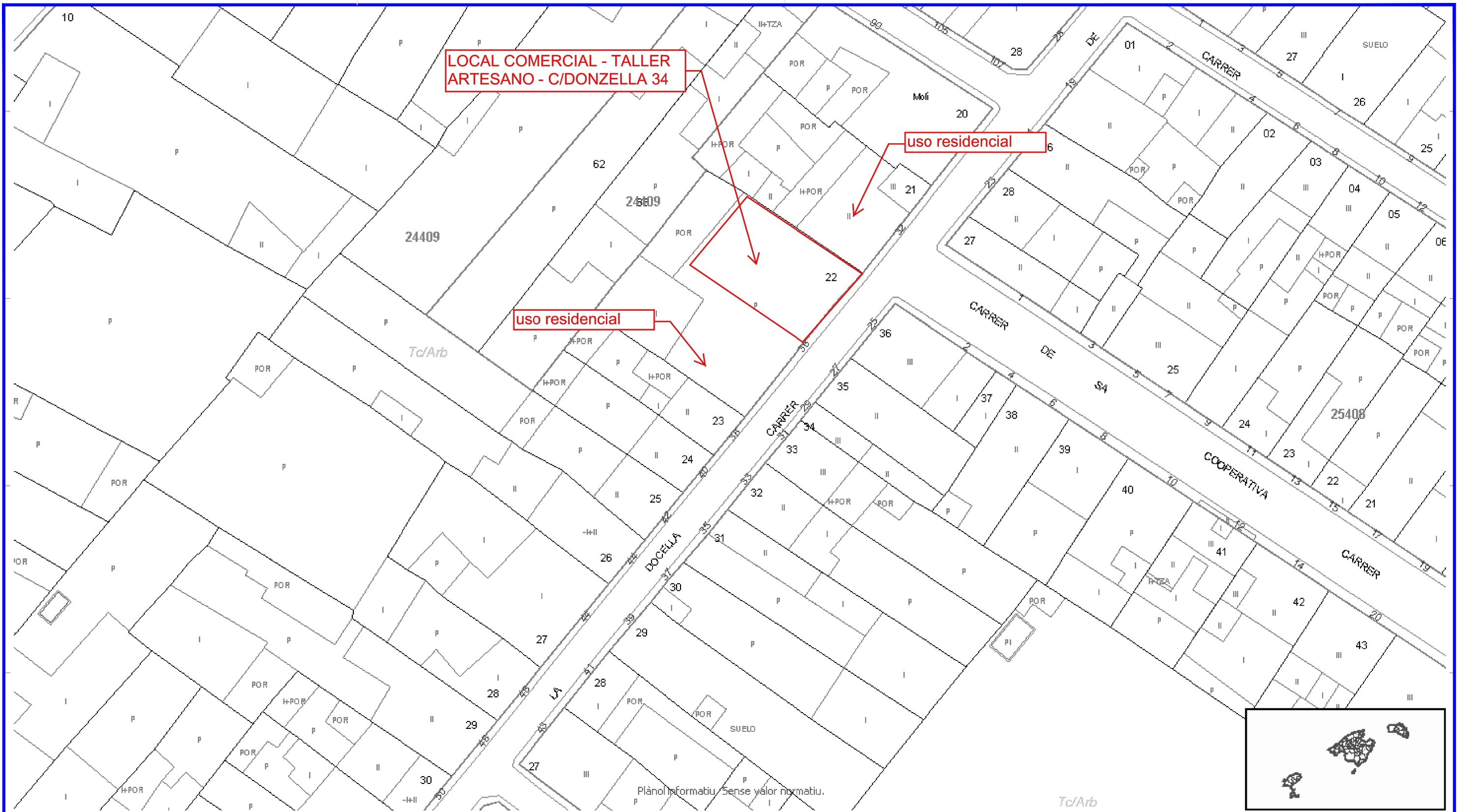
Guillermo Bauzá Perelló

Col. 661 (COEIB)



Este plano es propiedad intelectual de Estudiants d'Enginyeria 2009 S.L. No puede ser copiado o divulgado a cualquier tercera persona para ninguna finalidad excepto con autorización. Todas las dimensiones e instalaciones tienen que ser comprobadas en obra. Cualquier error u omisión observada en obra tiene que ser notificada a Estudiants d'Enginyeria 2009 S.L.

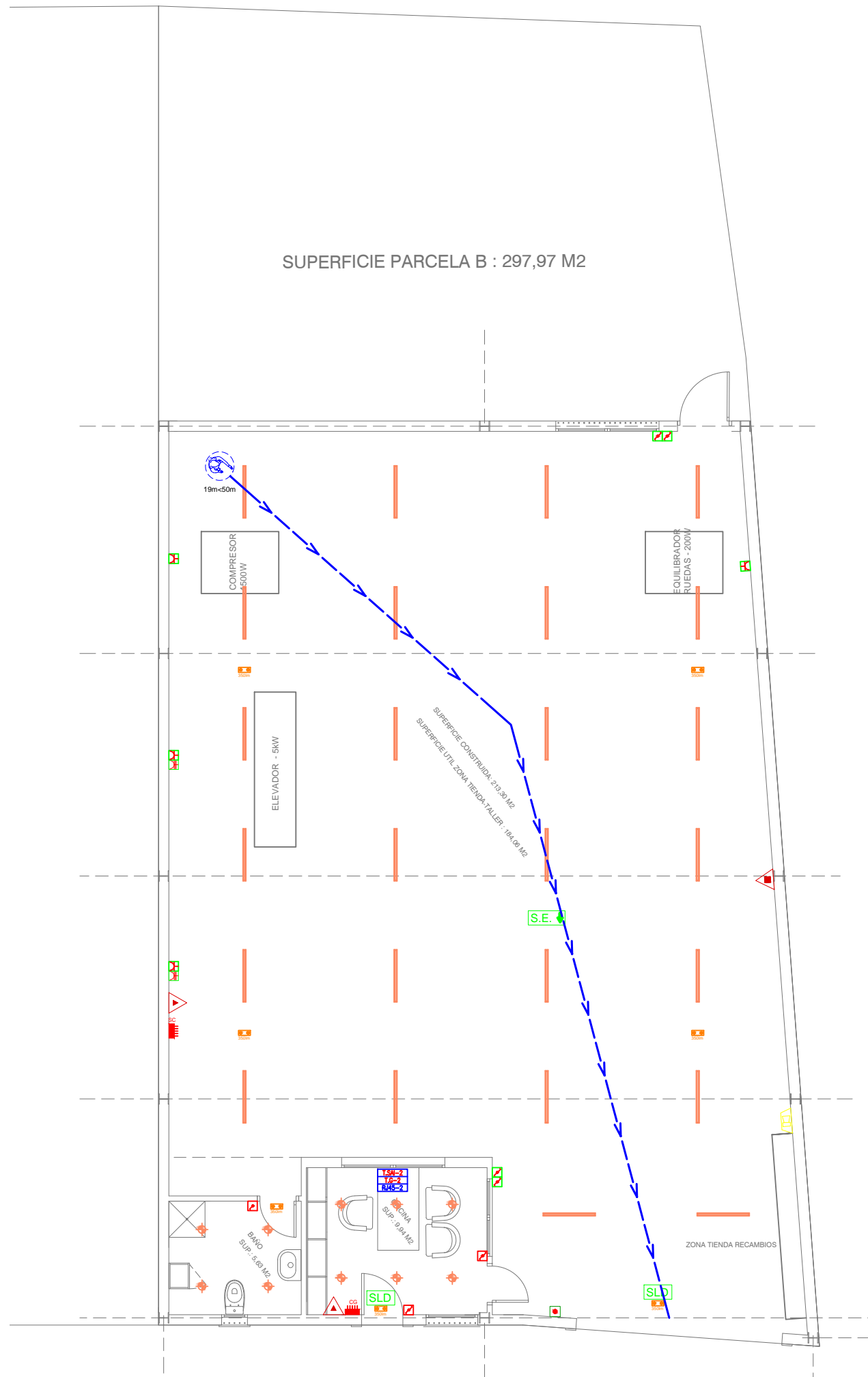
 TALAT Web: www.talat.es E-mail: info@talat.es Dirección: C/Sa Coma, 2-1º C. CP-07500. Manacor Tel: 971 559 031 - Fax: 971 837 901	FECHA 12 / 2017	ESCALA 1:1000	FORMATO A3	CODIGO PLANO 392.SE -SI.HT.PX.R0
	<small>Numero proyecto Instalación Zona Planta Revisión</small>			
INGENIERO INDUSTRIAL <small>Guillermo Bauzá Perelló, Col. Nº661</small>	LA PROPIEDAD 	TÍTULO DEL PLANO Situación y emplazamiento Situación		
DOCUMENTO PROYECTO ACTIVIDAD VENTA RECAMBIOS AUTOMOVIL - TALLER ARTESANO		EMPLAZAMIENTO C/ DONZELLA Nº 34 B		
		PROPIETARIO MIQUEL BORDOY MESQUIDA		



Plànol Informatiu, sense valor normatiu.

Este plano es propiedad intelectual de Estudiants d'Enginyeria 2009 S.L. No puede ser copiado o divulgado a cualquier tercera persona para ninguna finalidad excepto con autorización. Todas las dimensiones e instalaciones tienen que ser comprobadas en obra. Cualquier error u omisión observada en obra tiene que ser notificada a Estudiants d'Enginyeria 2009 S.L.

 TALAT Web: www.talat.es E-mail: info@talat.es Dirección: C/Sa Coma, 2-1º C. CP: 07500. Manacor Tel: 971 559 031 - Fax: 971 837 901	FECHA 12 / 2017	ESCALA 1:500	FORMATO A3	CÓDIGO PLANO 392.SE -EM.HT.PX.R0
	TÍTULO DEL PLANO Situación y emplazamiento Emplazamiento			
INGENIERO INDUSTRIAL Guillermo Bauzá Perelló, Col. Nº661	LA PROPIEDAD 	EMPLAZAMIENTO C/ DONZELLA Nº 34 B		
DOCUMENTO PROYECTO ACTIVIDAD VENTA RECAMBIOS AUTOMOVIL - TALLER ARTESANO		PROPIETARIO MIQUEL BORDOY MESQUIDA		

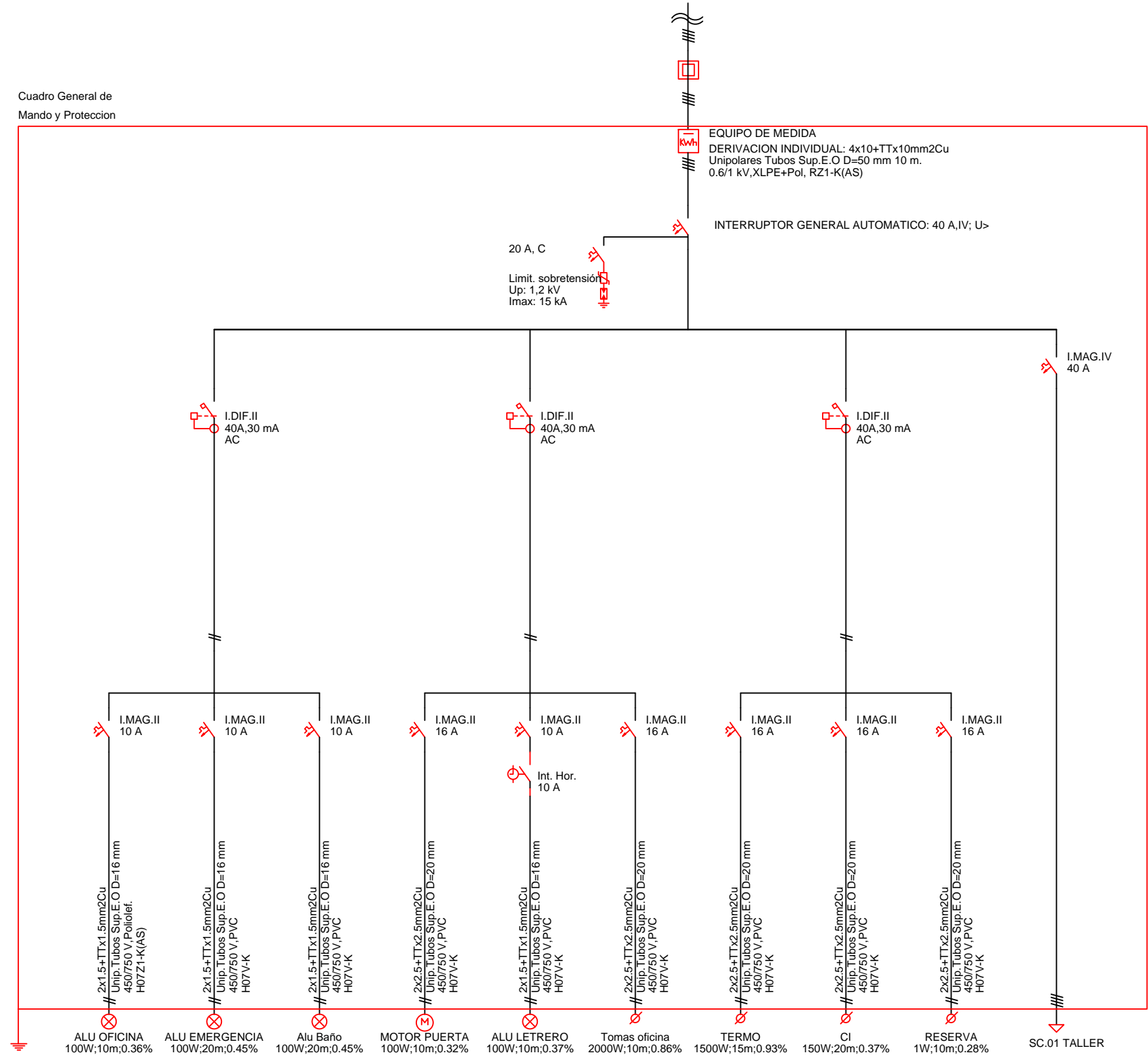


SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS ELÉCTRICOS
	Cuadro general
	Sub-cuadro
	Toma de 16Amp
	Interruptor sencillo
	Interruptor conmutador
	Toma de 16Amp estancia
	Toma trifásica estancia
	Interruptor conmutador estancia
	Interruptor sencillo para estancia
	Punto de trabajo
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS ILUMINACIÓN
	Downlight LED
	Pantalla fluorescente LED - 6000lumens
	Detector de presencia
SÍMBOLO	ILUMINACIÓN EMERGENCIA
	Luz emergencia
SÍMBOLO	EXTINTORES PORTÁTILES DE INCENDIOS
	Extintor de polvo ABC
	Extintor por anhídrido carbónico (CO2)
SÍMBOLO	MEDIOS AVISADORES
	Avisador de alarma por bocina o sirena
SÍMBOLO	MEDIOS DE DETECCIÓN Y ALARMA
	Pulsador de alarma
SÍMBOLO	RUTAS DE EVACUACIÓN
	- Recorrido de evacuación
	- Inicio rutas evacuación


Este plano es propiedad intelectual de Estudiis Eficients d'Enginyeria 2009, S.L. No puede ser copiado o divulgado a cualquier tercera persona para ninguna finalidad excepto con autorización. Todas las dimensiones e instalaciones tienen que ser comprobadas en obra. Cualquier error u omisión observada en obra tiene que ser notificada a Estudiis Eficients d'Enginyeria 2009, S.L.

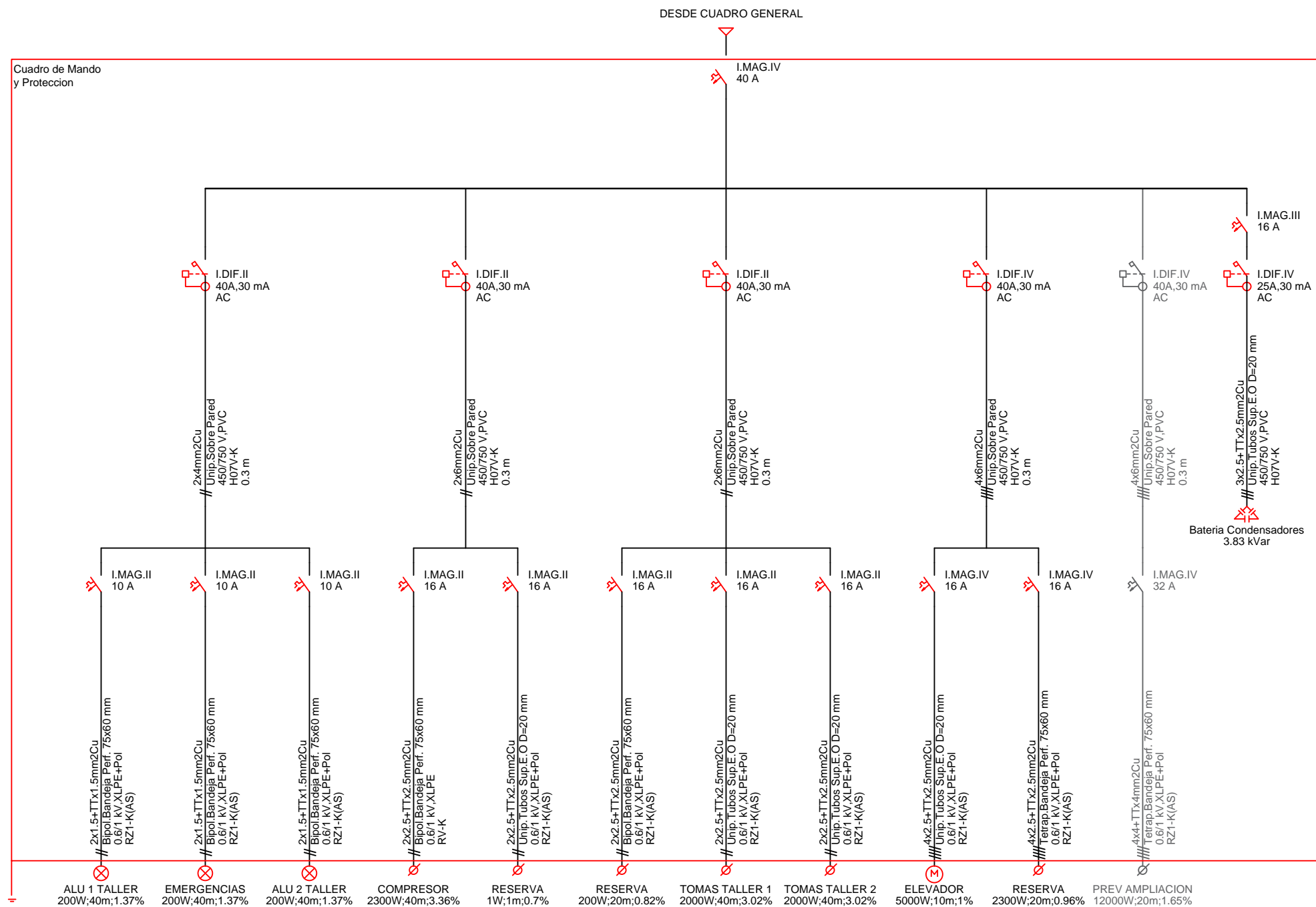
<p>Web: www.talat.es E-mail: info@talat.es Dirección: C/Sa Coma, 2-1°C. CP:07500. Manacor Tel: 971 559 031 - Fax: 971 837 901</p>	<p>FECHA 12 / 2017</p>	<p>ESCALA 1:100</p>	<p>FORMATO A3</p>	<p>CÓDIGO PLANO 392.CI-EL_TA.PB.R0</p>
	<p>INGENIERO INDUSTRIAL Guillermo Bauzá Perelló, Col. Nº61</p>	<p>LA PROPIEDAD</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO Instalaciones Eléctricas y Contra Incendios. Planta Baja</p>	
<p>DOCUMENTO PROYECTO ACTIVIDAD VENTA RECAMBIOS AUTOMOVIL - TALLER ARTESANO</p>		<p>EMPLAZAMIENTO C/ DONZELLA Nº 34 B</p>		
		<p>PROPIETARIO MIQUEL BORDOY MESQUIDA</p>		

Cuadro General de Mando y Protección



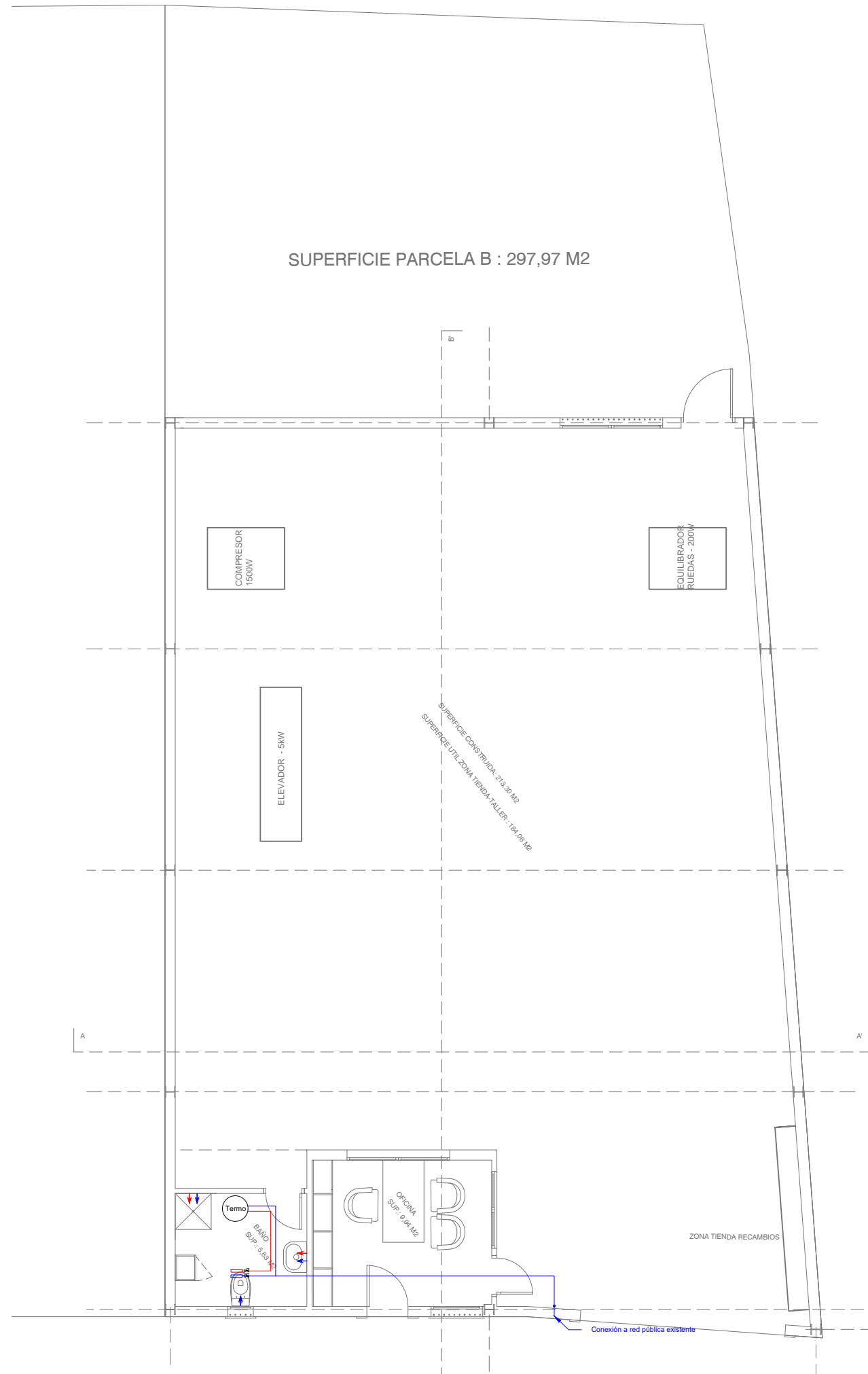
Este plano es propiedad intelectual de Estudios Eficientes d'Enginyeria 2009.S.L. No puede ser copiado o divulgado a cualquier tercera persona para ninguna finalidad excepto con autorización. Todas las dimensiones e instalaciones tienen que ser comprobadas en obra. Cualquier error u omisión observada en obra tiene que ser notificada a Estudios Eficientes d'Enginyeria 2009.S.L.

 <p>Web: www.talat.es E-mail: info@talat.es Dirección: C/Sa Coma, 2-1°C. CP:07500. Manacor Tel: 971 559 031 - Fax: 971 837 901</p>	FECHA	ESCALA	FORMATO	CÓDIGO PLANO		
	12 / 2017	-:-	A3	392.CI-EL	ESQ.R0	
INGENIERO INDUSTRIAL	LA PROPIEDAD		TÍTULO DEL PLANO			
Guillermo Bauzá Perelló, Col. Nº61			Instalacion Eléctrica Esquema Cuadro General			
DOCUMENTO			EMPLAZAMIENTO			
PROYECTO ACTIVIDAD VENTA RECAMBIOS AUTOMOVIL - TALLER ARTESANO			C/ DONZELLA Nº 34 B			
			PROPIETARIO			
			MIQUEL BORDOY MESQUIDA			



Este plano es propiedad intelectual de Estudios Eficientes d'Enginyeria 2009 S.L. No puede ser copiado o divulgado a cualquier tercera persona para ninguna finalidad excepto con autorización. Todas las dimensiones e instalaciones tienen que ser comprobadas en obra. Cualquier error u omisión observada en obra tiene que ser notificada a Estudios Eficientes d'Enginyeria 2009 S.L.

<p>Web: www.talat.es E-mail: info@talat.es Dirección: C/Sa Coma, 2-1°C. CP: 07500. Manacor Tel: 971 559 031 - Fax: 971 837 901</p>	<p>FECHA</p> <p>12 / 2017</p>	<p>ESCALA</p> <p>-:-</p>	<p>FORMATO</p> <p>A3</p>	<p>CODIGO PLANO</p> <p>392.CI-EL .ESQ1.R0</p>
	<p>INGENIERO INDUSTRIAL</p> <p>Guillermo Bauzá Perelló, Col. Nº61</p>	<p>LA PROPIEDAD</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO</p> <p>Instalación Eléctrica Esquema SC.01 Taller</p>	
<p>DOCUMENTO</p> <p>PROYECTO ACTIVIDAD VENTA RECAMBIOS AUTOMOVIL - TALLER ARTESANO</p>		<p>EMPLAZAMIENTO</p> <p>C/ DONZELLA Nº 34 B</p>		
		<p>PROPIETARIO</p> <p>MIQUEL BORDOY MESQUIDA</p>		



SUPERFICIE PARCELA B : 297,97 M2

COMPRESOR
1500W

EQUILIBRADOR
RUEDAS - 200W

ELEVADOR - 5KW

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 212,39 M2
SUPERFICIE LITL ZONA TIENDA TALLER: 194,09 M2

ZONA TIENDA RECAMBIOS

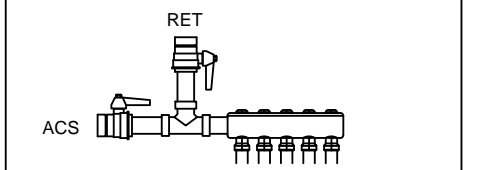
Conexión a red pública existente

Los espesores mínimos de aislamiento de las tuberías que tengan un funcionamiento todo el año deben ser los indicados en las tablas aumentados en 5mm

La tubería de agua fría en exterior irá debidamente aislada según tabla de fluidos calientes en exterior 40..60

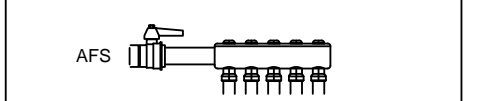
diámetro exterior (mm)	Para fluidos calientes en interior de edificios			Para fluidos calientes en exterior de edificios		
	temperatura del fluido °C	temperatura del fluido °C	temperatura del fluido °C	temperatura del fluido °C	temperatura del fluido °C	temperatura del fluido °C
40..60	40..60	>60..100	>100..180	40..60	>60..100	>100..180
D <= 35	25	25	30	35	35	40
35 < D <= 60	30	30	40	40	40	50
60 < D <= 90	30	30	40	40	40	50
90 < D <= 140	30	40	40	40	50	60
140 < D	35	40	50	45	50	60

DETALLE COLECTOR AGUA CALIENTE SANITARIA CON RETORNO



Conexión a bañera o ducha Ø20mm.
Conexiones restantes Ø16 mm.
Las válvulas de los colectores serán antical.

DETALLE COLECTOR AGUA

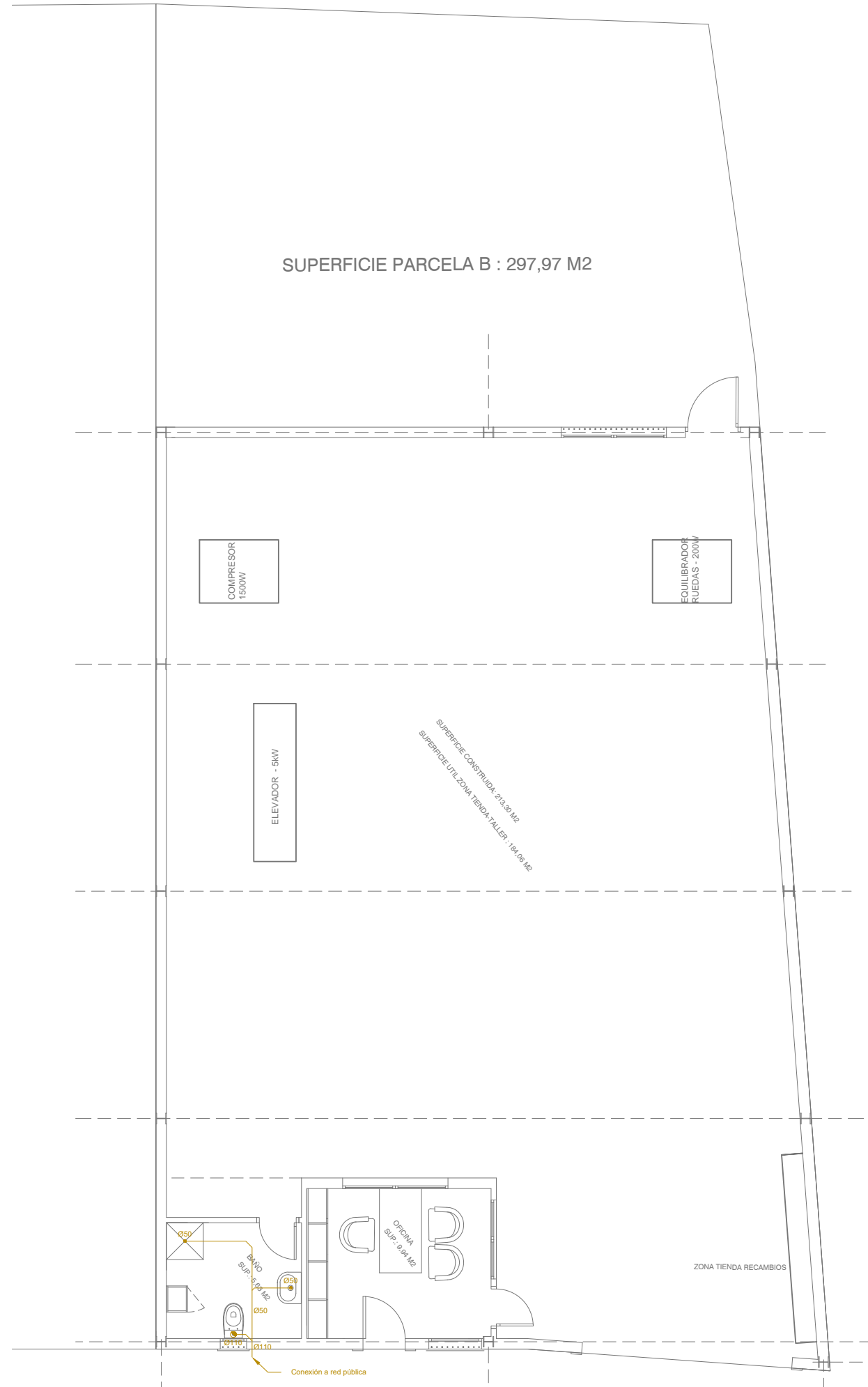


Conexión a bañera o ducha Ø20mm.
Conexiones restantes Ø16 mm.
Las válvulas de los colectores serán antical.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS FONTANERÍA
	Toma agua fría
	Toma agua caliente
	Colector agua fría
	Colector agua caliente
	Tubería agua fría
	Tubería agua caliente
	Tubería retorno agua caliente
	Conexión de Plantas
	Válvula
	Válvula de equilibrado

Este plano es propiedad intelectual de Estudios Eficientes d'Enginyeria 2009,S.L. No puede ser copiado o divulgado a cualquier tercera persona para ninguna finalidad excepto con autorización. Todas las dimensiones e instalaciones tienen que ser comprobadas en obra. Cualquier error u omisión observada en obra tiene que ser notificada a Estudios Eficientes d'Enginyeria 2009,S.L.

 TALAT Web: www.talat.es E-mail: info@talat.es Dirección: C/Sa Coma,2-1°C. CP:07500. Manacor Tel: 971 559 031 - Fax: 971 837 901	FECHA 12 / 2017	ESCALA 1:100	FORMATO A3	CÓDIGO PLANO 392.FO -IN.TA.PB.R0
	INGENIERO INDUSTRIAL Guillermo Bauzá Perelló, Col. Nº661	LA PROPIEDAD	TÍTULO DEL PLANO Instalaciones de fontanería Planta Baja	
DOCUMENTO PROYECTO ACTIVIDAD VENTA RECAMBIOS AUTOMOVIL - TALLER ARTESANO		EMPLAZAMIENTO C/ DONZELLA Nº 34 B		
		PROPIETARIO MIQUEL BORDOY MESQUIDA		



LEYENDA SANEAMIENTO	
	Tubería ubicada en suelo
	Tubería ubicada en techo
	Tubería pluviales, ubicada en suelo
	Tubería pluviales, ubicada en techo
	Bajante
	Sumidero
	Canaleta
	Arqueta

CONEXIONES A SANITARIOS	
Lavabo	Ø50
Urinario	Ø50
Inodoro	Ø110
Ducha	Ø50

OBSERVACIÓN
- Los codos no tendrán un ángulo > 45°
- Las tuberías se instalarán con una pendiente ≥ 2%

Este plano es propiedad intelectual de *Estudis Eficients d'Enginyeria 2009 S.L.* No puede ser copiado o divulgado a cualquier tercera persona para ninguna finalidad excepto con autorización. Todas las dimensiones e instalaciones tienen que ser comprobadas en obra. Cualquier error u omisión observada en obra tiene que ser notificada a *Estudis Eficients d'Enginyeria 2009 S.L.*

 TALAT <small>Web: www.talat.es E-mail: info@talat.es Dirección: C/Sa Coma, 2-1°C. CP: 07500. Manacor Tel: 971 559 031 - Fax: 971 837 901</small>	FECHA 12 / 2017	ESCALA 1:100	FORMATO A3	CÓDIGO PLANO 392_SA -IN.TA.PB.R0
	INGENIERO INDUSTRIAL <small>Guillermo Bauzá Perelló, Col. Nº661</small>	LA PROPIEDAD	TÍTULO DEL PLANO Instalaciones de saneamiento y pluviales Planta Baja	
DOCUMENTO PROYECTO ACTIVIDAD VENTA RECAMBIOS AUTOMOVIL - TALLER ARTESANO		EMPLAZAMIENTO C/ DONZELLA Nº 34 B		
		PROPIETARIO MIQUEL BORDOY MESQUIDA		



TALAT

LA EVOLUCIÓN DE LA INGENIERÍA

www.talat.es

Oficina Palma: Camí Vell de Bunyola 37-Local 11-Pol.Son Castelló - 07009

Oficina Manacor: C/ Sa Coma, nº2 1ºC - 07500

T. 971 559031

info@talat.es