
HIGH QUALITY MOTORS SCP
AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP

Projecte Llicència Ambiental
Activitat d'Exposició, Venda, Reparació
amb Operacions de Pintura i Neteja
en Sec de Vehícles a Motor

Granollers
(BARCELONA)

Desembre 2020

ÍNDEX PROJECTE TÈCNIC

1. OBJECTE
2. DADES ADMINISTRATIVES
 - 2.1. Titular de l'activitat
 - 2.2. Domicili social i industrial
 - 2.3. Representant legal de la propietat
 - 2.4. Autor del projecte
3. DADES DE L'ACTIVITAT
 - 3.1. Identificació de l'activitat
 - 3.2. Classificació de l'activitat
 - 3.3. Emplaçament
 - 3.4. Dades urbanístiques
 - 3.5. Característiques del sòl i subsòl
 - 3.6. Relació de normativa d'aplicació
4. DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT
 - 4.1. Descripció de l'establiment
 - 4.2. Relació de superfícies
 - 4.3. Serveis sanitaris
 - 4.4. Personal
 - 4.5. Relació de maquinària instal·lada
 - 4.6. Matèries primeres i procés industrial
 - 4.7. Ventilació i climatització
 - 4.8. Instal·lació elèctrica
 - 4.9. Instal·lació aire comprimit
 - 4.10. Instal·lació gas natural
5. EMISSIONS AL MEDI AMBIENT
 - 5.1. Medi potencialment afectat
 - 5.2. Emissions a l'atmosfera
 - 5.3. Emissions de sorolls i vibracions
 - 5.4. Emissions d'aigües residuals
 - 5.5. Generació de residus
6. SEGURETAT CONTRA INCENDIS
 - 6.1. Informació general
 - 6.2. Condicions d'accessibilitat
 - 6.3. Compartimentació
 - 6.4. Evacuació
 - 6.5. Comportament al foc dels elements constructius i materials
 - 6.6. Instal·lacions generals i locals de risc especial
 - 6.7. Instal·lacions de protecció contra incendis
 - 6.8. Pla d'autoprotecció

7. JUSTIFICACIÓ D'ALTRES NORMATIVES

7.1. Supressió de barreres arquitectòniques

7.2. Carrega i descàrrega

7.3. Previsió de zona d'emmagatzematge de residus

7.4. R. D. 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball

8. CONCLUSIONS

9. LLISTAT DE PLÀNOLS

ANNEX I. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA CABINA DE PINTURA

1. OBJECTE

L'objecte del present projecte tècnic és descriure les instal·lacions de l'empresa **HIGH QUALITY MOTORS SCP i AFC AUTOMOCIÓ BARCELONA SCP** (les quals actuen amb el nom comercial ICARS BARCELONA i AFC CAR SERVICES respectivament), ubicada al Polígon Industrial Font del Radium de Granollers (08403 Barcelona), per sol·licitar la Llicència Ambiental de l'Activitat.

Les empreses tenen com objecte sol·licitar la Llicència Ambiental per desenvolupar l'activitat d'Exposició i Venda de Vehicles a Motor, mitjançant la societat **HIGH QUALITY MOTORS SCP**, i l'activitat de Reparació de Vehicles a Motor amb Operacions de Pintura i Neteja en Sec de Vehicles, desenvolupada mitjançant la societat **AFC AUTOMOCIÓ BARCELONA SCP**.

El present projecte s'ha redactat segons l'especificat en la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats i en l'Ordenança Municipal d'Activitats i d'Intervenció Integral de l'Administració Ambiental de Granollers.

2. DADES ADMINISTRATIVES

2.1. TITULAR DE L'ACTIVITAT

El titular de l'activitat són les empreses **HIGH QUALITY MOTORS SCP**, amb número d'identificació fiscal CIF J-65204620, i **AFC AUTOMOCIÓ BARCELONA SCP**, amb número d'identificació fiscal CIF J-67411363. Totes dues empreses desenvolupen la seva activitat amb el noms comercials **ICARS BARCELONA** i **AFC CAR SERVICES** respectivament.

Tel.: 647.706.984

2.2. DOMICILI SOCIAL I INDUSTRIAL

El domicili social de AFC AUTOMOCIÓ BARCELONA SCP és:

Av. Autovia de l'Ametlla, 3
Poligon Industrial Font del Radium
08403 Granollers (Barcelona)

El domicili social de HIGH QUALITY MOTORS SCP és:

Av. Autovia de l'Ametlla, 5
Poligon Industrial Font del Radium
08403 Granollers (Barcelona)

El domicili industrial de les dues empreses és:

Av. Autovia de l'Ametlla, 3 - 5
Poligon Industrial Font del Radium
08403 Granollers (Barcelona)

2.3. REPRESENTANT LEGAL DE LA PROPIETAT

Els representants de la propietat per aquest tràmit són:

Sr. Alejandro Olivera Gamero
AFC AUTOMOCIÓ BARCELONA SCP
Av. Autovia de l'Ametlla, 3
Poligon Industrial Font del Radium
08403 Granollers (Barcelona)

Sr. Carlos Sorando Puyal
HIGH QUALITY MOTORS SCP
Av. Autovia de l'Ametlla, 5
Poligon Industrial Font del Radium

08403 Granollers (Barcelona)

2.4. AUTOR DEL PROJECTE

L'autor del present projecte és:

Sr. Rubén Gomez Durich
Enginyer Industrial
IMPROSYSTEM SL
Via Europa, 4. NAU.
08520 – Les Franqueses del Vallès
Tel. 666.666.011

3. DADES DE L'ACTIVITAT

3.1. IDENTIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT

L'activitat a desenvolupar per ICARS – AFC és la d'Exposició, Venda, Reparació de Vehicles a Motor amb Operacions de Pintura i Neteja en Sec de Vehicles.

3.2. CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT

Segons els annexos de l'Ordenança Municipal d'Intervenció Integral de l'Administració Ambiental de Granollers l'activitat es classifica dintre dels següents epígrafs:

Exposició i venda de vehicles.

12.19/a Manteniment i reparació de vehicles de motor i material de transport, que fan operacions de pintura i tractament de superfície.

12.41 Instal·lacions de neteja en sec, amb una superfície < 500 m².

Per tant l'activitat es troba sotmesa al règim de Llicència Ambiental, Annex II.

3.3. EMPLAÇAMENT

L'activitat objecte d'aquesta sol·licitud es desenvolupa en l'Av. Autovia de l'Ametlla, 3 - 5, Polígon Industrial Font del Radium de Granollers (Barcelona). L'accés de personal i vehicles s'efectuarà per la mateixa Av. Autovia de l'Ametlla 3 - 5, on l'activitat disposarà d'un gual corresponentment legalitzat.

Les coordenades UTM de la planta són les següents:

X: 438.264,40

Y: 4.604.900,60

Per situació exacta de l'activitat veure plànol d'emplaçament adjunt.

3.4. DADES URBANÍSTIQUES

La qualificació urbanística de la parcel·la on s'ubica l'activitat és 4A1 Zona industrial edificació aïllada: clau IV del PGO, antiga UA48, regulada pel que disposa el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM).

L'activitat objecte del present projecte, compleix amb els paràmetres urbanístics d'obligat compliment per aquesta zona, i és compatible amb l'emplaçament.

3.5. CARACTERÍSTIQUES DEL SÒL I SUBSÒL

L'activitat disposa de dues naus contigües, la nau A disposa de 1.036,18 m² en planta baixa, i 299,20 m² en planta altell, i la nau B disposa de 1.208,67 m² en planta baixa, i 416,50 m² en planta altell. Les naus disposen d'un pati exterior pavimentat de 973,61 m². Pel tipus d'activitat a desenvolupar no serà necessari aprofitament algú del sòl i el subsòl.

La totalitat de la superfície edificada per les instal·lacions objecte del present projecte es troba pavimentada.

Les característiques de la zona i la seva situació no presenten aspectes geogràfics o topogràfics especials susceptibles de provocar accidents naturals, per la qual cosa no existeixen mesures a adoptar.

També cal indicar que no existeix cap tipus de dipòsit d'emmagatzematge soterrat, per tant no existeix el risc de contaminació del subsòl.

Pel tipus d'activitat a desenvolupar no serà necessari aprofitament algú del sòl i el subsòl.

3.6. RELACIÓ NORMATIVA VIGENT D'APLICACIÓ

Ordenances municipals Granollers

- Ordenança reguladora de la intervenció integral de l'administració municipal en les activitats i instal·lacions.
- Ordenança Municipal per a la Regulació dels Sorolls i les Vibracions de Granollers.
- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal.

Medi ambient

- Llei 16/2015, de 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica.
- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Llei 4/2004, de 1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental a l'establert a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental.
- Llei 16/2002, de 1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus. Modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny.
- Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la disposició de residus.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel que s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya, modificat pel Decret 92/1999, de 6 d'abril.

- Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril, pel que s'aprova el Reglament per el desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.
- Decret 115/94, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya (DOGC núm. 1904, de 3.6.1994).
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
- Reglament Regulador d'Abocaments d'Aigües Residuals del Consorci per a la Defensa de la Conca del riu Besòs.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, pel que s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera.

Protecció contra incendis

- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials.
- Correcció d'errades i errates del Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Correcció d'errors del Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Reial Decret 312/2005, de 18 de març, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant el foc.
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordre INT / 322/2012, de 11 d'octubre, pel que s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).

Seguretat

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei. 31/1995 de novembre BOE 10 de novembre de 1995.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener de 1997 BOE 31 de gener de 1997.
- Reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals. Llei 54/2003, de 12 de desembre.
- Desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals. R.D. 171/2004, de 30 de gener.
- Senyalització de Seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997 de 14 d' abril de 1997 BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i salut en els centres de treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril de 1997 BOE 23 d'abril de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliquen riscos, en particular dorsolumbars, per els treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i salut relatives als treballs que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de Protecció. R.D. 773/1997 de 30 de maig BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i salut per la utilització per els treballadors d'equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Modificació del R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada. Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre.
- Protecció dels treballadors davant Riscos derivats de la exposició al soroll en el treball. R.D. 1316/1.989, de 27 d'octubre BOE 2 de novembre 1.989.

Edificació

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 28 març de 2006), i correcció d'errors posterior (BOE 25 gener 2008).
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel que s'aprova el Document Bàsic "DB-HR Protecció contra el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació, i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 23 d'octubre de 2007), i correcció d'errors posterior (BOE 20 de desembre de 2007).
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat (BOE de 11 de març de 2010).

Instal·lacions

- Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i instruccions tècniques complementaries. R. D. 842/2002 de 2 d'Agost.
- Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. Modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener.
- Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel que s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions complementàries.
- Correcció d'errors del Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel que s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions complementàries.
- Reial Decreto 88/2013, de 8 de febrer, pel que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre. (BOE 22.02.13).

Accessibilitat

- Decret 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Document Bàsic SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat " del Codi Tècnic de l'Edificació.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT

ICARS – AFC desenvoluparà en les seves instal·lacions ubicades en l'Av. Autovia de l'Ametlla, 3 - 5, Poligon Industrial Font del Radium de Granollers, les següents activitats:

- Exposició i venda de vehicles (automòbils i motocicletes).
- Magatzem de vehicles.
- Taller de reparació de vehicles a motor, amb operacions de pintura.
- Neteja en sec de vehicles.

4.1. DESCRIPCIÓ DE L'ESTABLIMENT

L'establiment s'ubica en dues naus industrials contigües, que contenen planta baixa i altell. Els tancaments de les dues naus són de panells tipus sandwich prefabricats i de vidre, i l'estructura de les naus és metàl·lica.

La nau A disposa de 1.036,18 m² en planta baixa, i 299,20 m² en planta altell, i la nau B disposa de 1.208,67 m² en planta baixa, i 416,50 m² en planta altell. Les naus disposen d'un pati exterior pavimentat de 973,61 m².

L'establiment que ens ocupa disposa de les següents àrees diferents: oficines administratives i d'atenció als clients, zona d'exposició i venda de vehicles, taller de reparació de xapa i pintura, magatzem de vehicles i zona de neteja en sec dels mateixos. Per situació de les diferents zones veure plànol d'implantació adjunt.

4.2. RELACIÓ DE SUPERFÍCIES

A continuació es presenten les taules 1 i 2, on s'inclou la relació de superfícies de les diferents zones existents en l'establiment, així com la definició de la empresa a la que correspon cada àrea, únicament per efectes fiscals.

Taula 1: Relació de superfícies Nau A

NAU A	SUPERFÍCIE (m ²)	EMPRESA
Planta baixa	1.036,18	
Oficines	53,55	HIGH QUALITY MOTORS SCP
Zona comercial d'exposició vehicles (automòbils)	602,55	HIGH QUALITY MOTORS SCP
Magatzem de vehicles	371,74	HIGH QUALITY MOTORS SCP
Serveis sanitaris	8,34	HIGH QUALITY MOTORS SCP
Planta altell	299,20	
Magatzem de vehicles	299,20	HIGH QUALITY MOTORS SCP
Total Nau A	1.335,38	

Taula 2: Relació de superfícies Nau B

NAU B	SUPERFICIE (m ²)	EMPRESA
Planta baixa	1.208,67	
Taller de reparació de vehicles	842,93	AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP
Zona comercial exposició vehicles (motocicletes)	248,54	HIGH QUALITY MOTORS SCP
Zona de rentat en sec	54,17	AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP
Oficines	48,87	AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP
Serveis sanitaris	10,56	AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP
Sala de quadre elèctric	3,60	AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP
Planta altell	416,50	
Magatzem de vehicles	386,50	HIGH QUALITY MOTORS SCP
Office i sala	16,00	AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP
Serveis sanitaris	14,00	AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP
Total Nau B	1.625,17	

4.3. SERVEIS SANITARIS

La dotació de serveis sanitaris compleix amb l'establert en el R.D. 486/1997 sobre les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball, disposant de dos serveis pels treballadors, equipats amb dutxa, inodors i rentamans.

Es disposa de serveis pels clients de l'establiment, i un d'ells es troba adaptat per persones amb mobilitat reduïda.

4.4. PERSONAL

Per atendre a les operacions de l'establiment es pot arribar a disposar de la següent plantilla màxima de personal:

- HIGH QUALITY MOTORS SCP: 8 persones
- AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP: 7 persones

Total: 15 persones

El nombre màxim de persones dintre del local és de 15, que correspon a la quantitat total del personal màxim de les dues empreses.

L'horari laboral de l'activitat és de dilluns a dissabte. Els treballadors durant aquest període de temps realitzen un horari flexible de 8 hores diàries.

4.5. RELACIÓ DE MAQUINÀRIA INSTAL·LADA

A continuació es presenta la taula 3, on s'inclou la relació de maquinària a instal·lar en l'establiment objecte del present projecte.

Taula 3: Maquinària instal·lada

Ítem	Elements	Potència KW	Unitats	Potència Total KW
1	Equip de climatització	2	2	4
2	Carretó elèctric	--	1	--
3	Carregador de bateria	7	1	7
4	Elevador de cotxes, càrrega màxima elevació 2.800 Kg	3	8	24
5	Compressor d'aire per subministrar les eines pneumàtiques del taller	6,5	1	6,5
6	Polispast elèctric amb comandament a distància per cable. Càrrega màxima de 1000 kg.	1	1	1
7	Escalfador d'aigua per a la instal·lació dels sanitaris. Capacitat de 50 L.	2,5	1	2,5
8	Desmuntadora neumàtics	2	1	2
9	Comprovador bateries	--	1	-
10	Descargolador elèctric	0,75	2	1,5
11	Gat hidràulic	--	2	--
12	Extractor mural HIT-1250-P-0,75	0,75	2	1,5
13	Elevador entre plantes de vehicles	7,7	1	7,7
14	Cabina de pintura amb cabina forn secat i sistema extracció	43,3	1	43,3
Total				101

Adicionalment es disposa en la zona de taller de bancs de treball i panells d'eines (descargoladors, claus, suports trepants, etc), i en les oficines existeixen ordinadors, material d'oficina i de serveis per les tasques administratives i de control de les activitats.

4.6. MATÈRIES PRIMERES I PROCÉS INDUSTRIAL

L'activitat objecte del present projecte és l'exposició i venda de vehicles a motor, així com la reparació dels mateixos.

El procés de comercialització consisteix en la recepció i emmagatzematge dels vehicles, per la seva posterior exposició i venda en la zona comercial.

Per altra banda en desenvolupa l'activitat de reparació de vehicles a motor amb operacions de mecànica i pintura.

La producció anual és la següent:

- Venda de vehicles a motor: 1.000 unitats/any.
- Reparació de vehicles a motor: 1.250 unitats/any.

Adicionalment s'utilitzen les següents matèries auxiliars, per realitzar les activitats de reparació i manteniment de vehicles:

- Olis lubricants de motor.
- Anticongelant.
- Pintura en pols.
- Peces de recanvis varis.
- Líquid de frens i refrigerant
- Bateries
- Anticongelant
- Pneumàtics
- Sabates de fre
- Filtres d'oli

4.7. VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ

4.7.1. Climatització

Les zones d'oficines disposen d'equips amb bomba de fred i calor tipus split, amb unitats interiors de paret, i unitats de condensació ubicades al exterior de les naus, segons s'indica en els plànols adjunts.

L'aire expulsat pel sistema de climatització del local no afectarà obertures alienes a l'activitat. Les unitats exteriors es troben instal·lades sobre suports antivibratoris, per evitar així la transmissió de possibles vibracions a l'estructura de l'edifici.

4.7.2. Ventilació

Les oficines i les zones d'emmagatzematge de vehicles disposen de ventilació natural, mitjançant obertures corresponentment localitzades en l'establiment, en totes les dependències del local.

La renovació mínima d'aire del local mitjançant obertura de finestres i portes serà de 50 m³ / hora d'aire net per hora i persona, segons l'establert en el R. D. 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball.

La zona de taller disposar de ventilació forçada. Segons la norma DIN 1946-6 2009-05, tallers amb molta alteració, la renovació de l'aire ha de ser d'un mínim de 10 renov/hora.

Per a una ventilació ambiental d'aquest tipus, es proposa un cabal que proporioni 10 renovacions/hora. Amb lo qual, les necessitats d'aire a renovar són:

$$Q = (897,1 \text{ m}^2 \times 7,3 \text{ m}) + 10 = 65.488,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

L'entrada d'aire es realitzarà per l'entrada principal del taller, que en horari de funcionament de l'activitat es trobarà completament oberta. La porta disposa d'unes dimensions de 4 x 4 metres, i d'una superfície útil d'entrada d'aire de 16 m².

En el costat oposat del taller de reparació, al fons del mateix, s'instal·laràn extractors tipus murals, descarregant a l'exterior i protegit per una persiana de sobrepressió. Per a les característiques del local i l'activitat a dur a terme, l'extractor seleccionat és el HIT-1250-P-0,75 de 34.300 m³/h, o similar, amb un cabal total de renovació d'aire de 68.600 m³/h.

Referències:

- 2 Extractor mural HIT-1250-P-0,75.
- 2 Persiana de sobrepressió.

4.8. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica de baixa tensió complirà amb els requeriments establerts en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves Instruccions Complementaries. En el moment de la realització del control inicial de la instal·lació, s'aportarà certificat de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, emès per un instal·lador autoritzat. S'adjunta com annex I del present projecte els certificats de legalització de la instal·lació elèctrica.

L'escomesa elèctrica a la instal·lació s'efectua en baixa tensió per part de la companyia elèctrica subministradora i els seus principals característiques són les següents:

- Subministra: Baixa tensió.
- Línies de subministra: 1.
- Tensió: 280 V.
- Sistema: trifàsic neutre.
- Freqüència: 50 Hz.
- Potència contractada: 75 KW.

La potencia elèctrica instal·lada és la següent:

- Equips instal·lats: 101 KW.
- Enllumenat: 24 KW.
- Total: 125 KW.

4.9. INSTAL·LACIÓ AIRE COMPRIMIT

Es disposa d'un compressor d'aire per subministrar les eines pneumàtiques del taller, amb les següents característiques:

- Pressió màxima de treball de 14 bar.
- Capacitat de dipòsit de 270 L.

- Potència del motor de 5 CV.
- Voltatge: 400/50/III
- Grup: CC-550
- Aire aspirat: 0,55 m³/min
- Velocitat de gir: 1300 rpm
- Nivell acústic: 68 dB
- Mànegua d'aire comprimit.
Ø de boca de 1/4 ".
Pressió màxima de treball de 30 bar.
Enrotllable.
Alçada de treball 1,2 m.

Es pretén dissenyar una instal·lació pneumàtica d'aire comprimit per proveir un taller mecànic amb les eines següents:

Pistola d'impacte amb un consum d'aire de 480 l/min a 8 bar. El consum de l'aire es produeix el 100% del temps en el que està en marxa l'eina.

Un manòmetre de pressió amb un consum d'aire de 140 l/min a 6 bar. El consum de l'aire es produeix el 100% del temps en el que està en marxa el manòmetre.

Pistola de bufat amb un consum de 120 l/min a 6 bar. La qual s'utilitza un cop finalitzat el treball, durant un curt espai de temps que es xifra en un 2% del total.

La pressió de servei de la instal·lació (pressió en el depòsit) sigui entre 6,5 i 9 bar. La pressió abans de la unitat de manteniment de cada consumidor no ha de ser menor de 6,2 bar. Condicions normals de disseny són pressió atmosfèrica de 1 bar i la temperatura de 20 °C.

4.10. INSTAL·LACIÓ GAS NATURAL

Es disposa d'una línia de subministre de gas natural que dona servei a la cabina forn de secat de pintura. Les característiques són les següents:

- Cabal màxim gas: 20,3 Kg/h.
- Pressió servei gas: 30/40 mbar.
- Pressió mínima de gas: 30 mbar.
- Pressió màxima de gas: 40 mbar.

Les característiques del gas natural són les següents:

- Família: Segona (segons norma UNE).
- Composició del gas en volum: 85% de metà, 12% età, 1% nitrògen i 2% hidrocarburs superiors.
- Poder calorífic superior: 10.500 Kcal / m³.
- Índex Wobbe: 14.201 Kcal / h.
- Densitat relativa: 0,58.
- Humitat: exempte.

5. EMISSIONS AL MEDI AMBIENT

5.1. MEDI POTENCIALMENT AFECTAT

Els vectors ambientals que genera aquest establiment i que poden afectar a l'espai físic (àmbit territorial), entès aquest com "zones en les immediacions de l'establiment", són els següents: emissions a l'atmosfera, sorolls i vibracions, residus i aigües residuals.

A continuació es procedeix a descriure cadascun d'aquests vectors ambientals.

5.2. EMISSIONS A L'ATMOSFERA

5.2.1. Focus d'emissió

Existeix un focus d'emissió a l'atmosfera, a continuació es presenta:

- F1: Cabina de pintura i forn d'assecat.

Per situació exacta de cada un dels focus d'emissió veure plànol d'implantació. A continuació es procedeix a descriure les característiques principals dels focus d'emissió a l'atmosfera.

F1: Cabina de pintura

El procés associat a aquest focus emissor és la pintura del vehicles en el taller de manteniment. A continuació es presenten les característiques principals del focus 1:

- Coordenades UTM:
X: 438.264,40
Y:4.604.900,60
- Mesures correctores: Filtres de partícules de fibra sintètica
- Xemeneia:
Alçada: 10,6 m
Diàmetre de sortida: 250 mm
- Hores de funcionament: 8 h/dia

5.2.2. Sistemes de tractament de les emissions

El focus d'emissió F1 "Cabina de pintura" disposarà de filtres de fibra sintètica retenidor de partícules de pintura amb un 90% d'eficàcia, per on passarà la totalitat de l'aire extret de la cabina durant el procés de pintura.

5.2.3. Característiques de les emissions

Els nivells d'emissió de contaminants es trobaran per sota dels nivells màxims autoritzats per la normativa d'aplicació. Es realitzaran controls periòdics per part d'una Entitat de Control Acreditada, per verificar que es compleixen els nivells legals.

A continuació es presenta la taula 4, on s'inclouen les característiques de les emissions produïdes per els focus d'emissió existents, així com una estimació dels nous focus d'emissió de contaminants.

Taula 4: Característiques de les emissions

Focus	Contaminants	Nivell d'emissió	Nivell màxim autoritzat
F1	Partícules PST	0,749 mg/Nm ³	3 mg/Nm ³
F1	COV	42,33 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³

S'adjunta al annex I del present projecte un informe sobre les emissions de contaminants de la cabina de pintura, així com informació sobre els filtres instal·lats.

5.2.4. Autocontrol de les emissions de contaminants

Com s'ha indicat anteriorment, es preveu que els nivells d'emissió de contaminants atmosfèrics de la planta es trobin per sota dels nivells màxims autoritzats. Per tant, una Entitat Col·laboradora de l'Administració, com a Entitat d'Inspecció i Control Reglamentari Tècnic realitzarà els controls corresponents, segons normativa vigent.

5.2.5. Punts de pressa de mostres de focus emissors de contaminants

Les boques de mostreig del focus d'emissió existents, disposaran d'orificis de pressa de mostres i plataforma de mostreig, segons indica l'Ordre de 18 d'Octubre de 1976, "Prevenició i Correcció de la Contaminació Atmosfèrica d'Origen Industrial".

5.3. EMISSIONS DE SOROLLS I VIBRACIONS

L'activitat s'ubica en una zona industrial, i no existeixen zones residencials en les proximitats de l'establiment. El funcionament de l'activitat és en horari diürn.

5.3.1. Ànlisi de la capacitat acústica del territori

Descripció de les zones de sensibilitat acústica de l'activitat i el seu entorn

Segons l'Ordenança Municipal Reguladora de Sorolls i Vibracions de Granollers l'activitat objecte del present projecte s'ubica en una zona classificada com a Zona C "Zona de sensibilitat acústica baixa", subapartat C2 "Àrees amb predomini de sòl d'ús industrial". Comprèn els sectors del territori que admeten una percepció elevada de soroll.

Valors límit d'immissió aplicables a les activitats

L'aïllament respecte a locals amb usos no residencials ha de ser el necessari per garantir el compliment dels valors límit d'immissió establerts als annexos 3 i 4.

Els valors límits d'immissió establerts en l'annex 3 de l'Ordenança Municipal Reguladora de Sorolls i Vibracions de Granollers, són els següents:

Taula 5: Límits immissió sonora exterior

Zonificació de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	L _d (7 h – 21 h)	L _e (21 h – 23 h)	L _n (23 h – 7 h)
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	65	65	55

L_d, L_e i L_n: índexs d'immissió de soroll per al període de dia, vespre i nit, respectivament.

Els valors límit d'immissió establerts en l'Annex 4 "Immissió sonora aplicable a l'ambient interior produïda per les activitats, incloses les derivades de les relacions de veïnat" del l'Ordenança Municipal Reguladora de Sorolls i Vibracions de Granollers:

Taula 6: Límits immissió sonora interior

Ús de l'edifici	Dependències	Valors límit d'immissió en dB(A)		
		L _d (7 h – 21 h)	L _e (21 h – 23 h)	L _n (23 h – 7 h)
Habitatge o Ús residencial	Sales d'estar	35	35	30
	Dormitoris	30	30	25
Administratiu i oficines	Despatxos professionals	35	35	35
	Oficines *	40	40	40
Ús hospitalari	Zona d'estada	40	40	30
	Dormitoris	35	35	25
Ús educatiu o Cultural	Aules	35	35	35
	Sales de lectura, audició, expo	30	30	30

L_d, L_e i L_n: índexs d'immissió de soroll en el període de dia, vespre i nit, respectivament.

* Excepte en zones industrials.

L'activitat de venda i reparació de vehicles objecte del present projecte haurà de complir amb els límits legals establerts anteriorment en la taula 6, ja que no existeixen en les proximitats a l'activitat usos d'habitatge, administratiu, hospitalari o educatiu.

Després d'exposar els valors límits d'immissió establerts per la normativa d'aplicació, i atenen a que l'activitat es realitzarà en horari diürn, i en una zona industrial, establim els següents valors guia:

- Límit d'immissió en ambient exterior (límit parcel·la): 65 dB(A).

Detall de les fonts sonores i/o vibratòries

Els focus d'emissió de sorolls existent en la instal·lació seran els següents:

- Maquinaria taller de reparació de vehicles.
- Equips interiors de climatització.

Segons l'Ordenança Municipal Reguladora de Sorolls i Vibracions de Granollers l'activitat es classifica dintre del Grup II, per tant s'ha d'estimar un nivell interior d'emissió de sorolls d'entre 90 i 94 dB(A).

Descripció dels usos dels locals adjacents i la seva situació respecte a usos sensible al soroll, com ara habitatges, escoles i hospitals.

L'espai on es troba la parcel·la, es tracta d'un polígon industrial consolidat, i format per empreses de diferents tipologies, principalment: tallers de vehicles, indústria alimentació, químiques, gestió de residus, magatzems industrials, indústria del plàstic,...

Els locals adjacents a l'activitat són d'ús industrial.

No existeixen habitatges, escoles ni hospitals en les proximitats de l'activitat objecte del present projecte tècnic.

Estimació justificada del nivell d'emissió d'aquestes fonts a l'interior i a l'exterior de l'activitat, i dels nivells d'immissió als possibles receptors.

Nivell d'immissió interior

A continuació es presenta el càlcul del nivell de soroll a l'interior del taller de reparació de vehicles:

El soroll produït a l'activitat s'estima en 90 dBA.

El nivell sonor equivalent a l'interior de la nau, s'ha calculat mitjançant la següent fórmula:

$$Leq = 10 \cdot \log \left[\sum 10^{\frac{Leq_i}{10}} \right]$$

On:

- Leq és el nivell de soroll equivalent.
- Leq_i és el nivell de soroll produït per cada element.

Substituint en la fórmula anterior obtindrem el resultat de 90 dB(A).

Atenuació del soroll amb la distància

Les màquines de climatització i del taller de reparació de vehicles s'ubiquen a l'interior de la nau, i una distància de 10 metres de la única façana principal de l'activitat. No obstant considerant únicament la separació exterior de 10 metres, sense considerar l'atenuació de soroll pels tancaments de la nau i per la distància interior de l'establiment, s'obtindria la següent atenuació del soroll:

$$D_b = L_{eq} - 20 \cdot \log(r_2/r_1)$$

Essent:

r1 = Distància presa com a referència (1 m).

r2 = Distància a la qual es vol calcular l'atenuació (10 m separació de nau a vial públic).

$$D_b = 90 - 20 \cdot \log(10/1) = 70 \text{ dBA.}$$

Aïllament acústic brut exigible al local (Db)

$$D_b = L_1 - L_2$$

Essent:

L1 = Nivell d'emissió.

L2 = Nivell de recepció.

$$D_b = 70 - 65 = 5 \text{ dBA (per ambient exterior, façana que dona a vial)}$$

Per garantir un impacte acústic negatiu de l'activitat, hem de disposar d'uns elements constructius i/o aïllament acústic del local que ens garanteixi un aïllament mínim superior als valors indicats anteriorment.

Segons l'establert en l'annex 8 de l'Ordenança Municipal Reguladora de Sorolls i Vibracions de Granollers, l'aïllament exigible en façana per una activitat del Grup II és de 35 dB(A).

Aïllament acústic dels elements constructius

La nau disposa de tancament laterals de pannel Sandwich i vidre. Per tant no es precisaran aplicar mesures correctores addicionals contra el soroll.

Els nivells d'aïllament acústic d'aquest elements hauran de disposar d'un aïllament acústic R de 35 dB(A).

Nivells d'immissió i compliment de la normativa

Nivell de recepció en l'exterior (via pública):

- Nivell d'emissió produït per l'activitat: 90 dBA)
- Nivell d'aïllament distància: 20 dB(A)

- Nivell d'aïllament en façana: 35 dB(A)
- Resultat (valor inferior a l'exigit en la normativa): 35 dB(A)

Com s'ha indicat anteriorment, no és localitzen habitatges en les proximitats de l'activitat.

Horari de funcionament de l'activitat.

L'horari previst de funcionament de venda i reparació de vehicles serà en horari diürn, de 7:00 a 21:00 hores.

5.3.2. Avaluació de l'impacte acústic

En base als apartats anteriors, s'estima que els valors d'immissió en ambient exterior no superaran els valors vigents en l'Ordenança Reguladora de Sorolls i Vibracions de Granollers.

El nivell d'avaluació estimat als receptors afectats pels desenvolupament de l'activitat és inferior als valors límit d'immissió establerts en la normativa aplicable, per tant l'impacte acústic de l'activitat és compatible amb el seu entorn.

5.3.3. Deficiència de les mesures correctores

Contra soroll aeri

Amb els elements constructius del local es garanteix un òptim nivell d'immissió tant en l'ambient interior com en l'ambient exterior.

Control de vibracions

La instal·lació de qualsevol element susceptible de produir sorolls i/o vibracions es construirà en el seu moment interposant els elements antivibratoris adequats, no instal·lant cap màquina o òrgan en moviment sobre algun òrgan estructural de l'edificació.

Per altra banda, i com a complement de l'anterior, indicar que la maquinaria s'instal·larà separada de parets, pilars i altres elements estructurals, capaços de transmetre vibracions a la resta de l'edificació.

5.4. EMISSIONS D'AIGÜES RESIDUALS

L'activitat únicament genera aigües residuals procedents dels serveis i de la neteja del local, que seran abocades directament a la xarxa pública de clavegueram.

No s'abocaran aigües residuals procedents del procés de taller de reparació i pintura de vehicles, ni del procés de neteja de vehicles, que s'ha previst realitzar-ho en sec.

Segons l'establert en el Reglament Regulador d'Abocaments d'Aigües Residuals del Consorci per a la Defensa de la Conca del riu Besòs, es necessari sol·licitar el permís d'abocament d'aigües residuals.

Per tant, les aigües residuals que es produeixen en l'activitat seran les que provenen dels serveis sanitaris. Les aigües sanitàries seran generades per les persones que treballen en l'activitat, més les persones que puntualment visiten la instal·lació com a clients o proveedors.

La previsió anual d'abocament d'aigües residuals procedents dels serveis sanitaris és la següent:

Treballadors: 15
Dies laborables: 260 días / any
Consum per treballador: 50 l / dia
Visites: 25 visites / día
Consum per visita: 10 l / visita.

15 treballadors x 50l/dia x 260 dies/any = 195 m³/ any
25 visites/dia x 10l/visita x 260 dies/any = 65 m³ / any
TOTAL: 195 + 65 = 260 m³/ any

5.5. GENERACIÓ DE RESIDUS

A continuació es presenta la taula 7, on s'inclouen els residus generats per l'activitat actualitzats, amb la seva classificació, quantitat estimada, forma d'emmagatzematge, la capacitat màxima d'emmagatzematge i les característiques d'aquest.

Taula 7: Classificació de residus

Codi LER	Descripció	Classificació	Quantitat (Ton/any)	Capacitat màxima emmagatzematge	Sistema emmagatzematge
080111	Dissolvents de pintura	Perillós	2,4	0,6 ton	Bidó 220 l
080113	Llots de pintura	Perillós	2,4	0,6 ton	Bidó 220 l
130205 130206	Olis lubricants de motor	Perillós	5	1 m ³	Cubicontainer 1 m ³
130703	Barreja de combustibles	Perillós	5	1 m ³	Cubicontainer 1 m ³
140603	Disolvents no hal·logenats	Perillós	0,4	0,2 ton	Bidó 220 l
150110	Envasos contaminats buits	Perillós	5	0,5 ton	1 palet homologat
150111	Aerosols	Perillós	0,4	0,2 ton	Bidó 220 l
160107	Filtres d'oli	Perillós	1	0,2 ton	Bidó 220 l
160113	Líquid de frens i refrigerant	Perillós	1,5	0,4 ton	Bidó 220 l
160114	Anticongelant	Perillós	3,5	1 ton	Bidó 220 l
160601	Bateries	Perillós	5	1 ton	palet homologat
200140	Ferralla	No Perillós	20	5 ton	contenedor 5 m ³

Codi LER	Descripció	Classificació	Quantitat (Ton/any)	Capacitat màxima emmagatzematge	Sistema emmagatzematge
160119	Plàstic	No Perillós	10	2 ton	contenedor 5 m ³
160103	Pneumàtics fora d'ús	No Perillós	10	2 ton	palet homologat
150202	Draps de neteja i absorbents	Perillós	1	0,2 ton	Bidó 220 l
160120	Vidre	No perillós	4	2 ton	contenedor 5 m ³
160111	Sabates de fre	Perillós	1,5	0,2 ton	Bidó 220 l
160122	Components no especificats (circuitos impresos, mescles diferents materials)	Perillós	3,5	0,2 ton	1 Bidó 220 l
200303	Residu general banal	No perillós	4	0,4 ton	contenedor de 1 m ³

Tots els residus són recollits i tractats per diferents Transportistes i Gestors Autoritzats de Residus, acreditats per la Generalitat de Catalunya.

Els residus generals no recollits selectivament (banals d'oficina assimilables a municipals) s'emmagatzemen a la instal·lació en un contenidor a l'interior de la nau.

Els residus líquids i els combustibles, s'emmagatzemen en dipòsits individuals i estancs de proveïts amb cubeta de retenció per a possibles vessaments accidentals, en zona pavimentada i a l'interior de la nau.

Les bateries s'emmagatzemen paletitzades, sobre paviment i a l'interior de la nau, essent la capacitat d'emmagatzematge d'aquestes de 1 Ton.

L'emmagatzematge dels residus perillosos en cap cas superarà els 6 mesos tal i com estableix el Reial Decret 833/88, modificat pel 952/97, de 20 de juny.

Els recipients o envasos que contenen residus tòxics i perillosos estan identificats amb una etiqueta clara, llegible i indeleble seguint les prescripcions del Reial decret 833/88, modificat pel 952/97, de 20 de juny.

6. SEGURETAT CONTRA INCENDIS

6.1. INFORMACIÓ GENERAL

6.1.1. Identificació de l'activitat

L'activitat a desenvolupar per ICARS – AFC és la Venda, Taller de Manteniment i Reparació amb Pintura, i Neteja en Sec de Vehicles.

6.1.2. Superfície total edificada

L'establiment s'ubica en dues naus industrials contigües, que contenen planta baixa i altell. Els tancaments de les dues naus són de panells tipus sandwich prefabricats i de vidre, i l'estructura de les naus és metàl·lica.

La nau A disposa de 1.036,18 m² en planta baixa, i 299,20 m² en planta altell, i la nau B disposa de 1.208,67 m² en planta baixa, i 416,50 m² en planta altell. Les naus disposen d'un pati exterior pavimentat de 973,61 m².

L'establiment que ens ocupa disposa de les següents àrees diferents: oficines administratives i d'atenció als clients, zona d'exposició i venda de vehicles, taller de reparació de xapa i pintura, magatzem de vehicles i zona de neteja en sec dels mateixos. Per situació de les diferents zones veure plànol d'implantació adjunt.

Les dues naus A i B constitueixen sectors d'incendi independents.

A continuació es presenten les taules 8 i 9, on s'inclou la relació de superfícies de les diferents zones existents en l'establiment.

Taula 8: Relació de superfícies Nau A

NAU A	SUPERFÍCIE (m²)
Planta baixa	1.036,18
Oficines	53,55
Zona comercial d'exposició vehicles (automòbils)	602,55
Magatzem de vehicles	371,74
Serveis sanitaris	8,34
Planta altell	299,20
Magatzem de vehicles	299,20
Total Nau A	1.335,38

Taula 9: Relació de superfícies Nau B

NAU B	SUPERFICIE (m²)
Planta baixa	1.208,67
Taller de reparació de vehicles	842,93
Zona comercial exposició vehicles (motocicletes)	248,54
Zona de rentat en sec	54,17
Oficines	48,87
Serveis sanitaris	10,56
Sala de quadre elèctric	3,60
Planta altell	416,50
Magatzem de vehicles	386,50
Office i sala	16,00
Serveis sanitaris	14,00
Total Nau B	1.625,17

6.1.3. Caracterització de l'establiment industrial

La configuració de l'edifici on s'ubica l'establiment industrial, en relació amb el seu entorn, és Tipus A_v, on l'activitat ocupa una nau industrial en planta baixa, annexa a un altre nau industrial veïna de les mateixes característiques.

En funció del grau de risc intrínsec de l'establiment industrial, establert com baix, i la configuració Tipus A_v de l'edificació existent, l'activitat és admissible en quant a requeriments de protecció contra incendis (segons Reial Decret 2267/2004).

6.2. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

6.2.1. Accessibilitat

L'activitat objecte d'aquesta sol·licitud es desenvolupa en l'Av. Autovia de l'Ametlla, 3 - 5, Polígon Industrial Font del Radium de Granollers (Barcelona). L'accés de personal i vehicles s'efectuarà per la mateixa Av. Autovia de l'Ametlla 3 - 5, on l'activitat disposarà d'un gual corresponentment legalitzat.

Respecte a les condicions de l'entorn i d'accessibilitat viària per la intervenció dels bombers i serveis d'emergències, aquestes es consideren correctes.

Per situació exacta de l'activitat veure plànol d'emplaçament adjunt.

6.2.2. Condicions d'aproximació als edificis

El vial d'aproximació als espais de maniobra compleix amb les següents condicions:

- Amplada mínima lliure: 5 m.

- Alçada mínima lliure: 4 m.
- Capacitat portant del vial: 2.000 kp/m².

6.2.3. Condicions d'accessibilitat per façana

L'establiment disposa d'una façana accessible, a través de l'accés principal ubicat a l'Av. Autovia de l'Ametlla, 3 - 5, mitjançant les portes i finestres d'accés a l'establiment. També es accessible per les dues façanes laterals perpendiculars a la façana principal, mitjançant portes.

Les condicions de l'entorn i accessibilitat per la intervenció dels bombers i evacuació de persones, compleixen amb l'establert en el Decret 241/1994, disposant d'una façana, amb obertura accessible als serveis d'extinció i salvament, en un carrer considerat d'intervenció, amb una amplada útil superior a 20 metres.

6.3. COMPARTIMENTACIÓ

6.3.1. Sectors d'incendi

Pel posterior càlcul de la càrrega de foc, i definició dels sistemes de protecció contra incendis, s'han considerat els següents sectors d'incendi, que s'exposen a continuació en la taula 10, on es presenta la ubicació de cada un d'aquests sectors d'incendi, així com les activitats desenvolupades en cadascun d'ells.

Taula 10: Sectors d'incendi principals

Denominació	Zona	Superfície	Activitats
Sector d'incendi A	Nau industrial A. Planta baixa i altell	1.335,38 m ²	Oficines Zona comercial d'exposició vehicles (automòbils) Magatzem de vehicles Serveis sanitaris
Sector d'incendi B	Nau industrial B. Planta baixa i altell	1.625,17 m ²	Taller de reparació de vehicles Zona comercial exposició vehicles (motocicletes) Zona de rentat en sec Oficines Serveis sanitaris Magatzem de vehicles

Es considera que la Nau A té un ús comercial, per tant li apliquen els requeriments de protecció contra incendis establerts en el DB Seguretat d'Incendi del CTE.

Per altra banda l'ús de la Nau B es considera industrial, per tant els requeriments de protecció contra incendis a complir són els establerts en el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials.

En la Nau B es localitza una zona d'ús comercial d'exposició i venda de vehicles (motocicletes), no obstant al tenir una superfície inferior a 250 m² no es troba sectoritzada respecte a la resta de l'establiment industrial.

6.3.1.1. Avaluació de la càrrega de foc

La càrrega de foc de cada sector d'incendis és la següent:

- Sector d'incendi A: 55 MCal/m². Risc baix, nivell 1.
- Sector d'incendi B: 72,44 MCal/m². Risc mig, nivell 1.

Avaluació de la càrrega de foc per sector:

Pel càlcul de la càrrega de foc de cada sector d'incendi, s'ha aplicat la següent fórmula:

$$Q_s = \frac{\sum Q_{si} \cdot S_i \cdot C_i}{A} \cdot R_a$$

On les diferents variables es troben definides per:

- Q_s = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, del sector d'incendi, en Mcal/m².
- Q_{si} = Densitat de càrrega de foc de cada zona amb procés diferent segons els diversos processos que es realitzen en el sector d'incendi (i), en MJ/m².
- S_i = Superfície de cada zona amb procés diferent i densitat de càrrega de foc, Q_{si} diferent, en m².
- C_i = Coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat (per la combustibilitat) de cada un dels combustibles (i) que existeixen en el sector d'incendi.
- R_a = Coeficient adimensional que corregeix el grau de perillositat (per l'activació) inherent a l'activitat industrial que es desenvolupa en el sector d'incendi.
- A = Superfície construïda del sector d'incendi, en m².

Sector d'incendi A. Oficines, zona comercial exposició vehicles i magatzem de vehicles

Els valors de densitat de càrrega de foc i grau de perillositat de les diferents zones del sector d'incendi A són les següents:

- Automòbils, garatges i aparcaments (s'ha assimilat per la zona de magatzem de vehicles): 48 Mcal/m², R_a: 1
- Exposició d'automòbils: 48 Mcal/m², R_a: 1
- Oficines Comercials: 192 Mcal/m², R_a: 1,5

Pels tipus d'activitats a desenvolupar s'ha considerat un risc d'activació baix ($R_a = 1$). La zona comercial a un risc d'activació de 1,5 ocupa una superfície inferior al 10% de la superfície total del sector.

Per tant la càrrega de foc del Sector d'Incendi A és la següent:

$$Q_s = \frac{[(61,89 \times 192 \times 1) + (1.273 \times 48 \times 1)]}{1.335,38 \text{ m}^2} \times 1 = 55 \text{ Mcal/m}^2.$$

Sector d'Incendi B. Oficines, zona comercial exposició vehicles, magatzem de vehicles, taller de reparació i manteniment, i zona de pintura

Els valors de densitat de càrrega de foc i grau de perillositat de les diferents zones del sector d'incendi B són les següents:

- Automòbils, garatges i aparcaments (s'ha assimilat per la zona de magatzem de vehicles): 48 Mcal/m², R_a : 1
- Automòbils, pintura: 120 Mcal/m², R_a : 1,5
- Automòbils, reparació: 72 Mcal/m², R_a : 1.
- Exposició d'automòbils: 48 Mcal/m², R_a : 1
- Oficines Comercials: 192 Mcal/m², R_a : 1,5

Pels tipus d'activitats a desenvolupar s'ha considerat un risc d'activació baix ($R_a = 1$). Les zones amb un risc d'activació de 1,5 ocupen una superfície inferior al 10% de la superfície total del sector.

Per tant la càrrega de foc del Sector d'Incendi B és la següent:

$$Q_s = \frac{[(797,1 \times 72 \times 1) + (100 \times 120 \times 1) + ((635,04 \times 48 \times 1) + (93,03 \times 192 \times 1))]}{1.625,17 \text{ m}^2} \times 1 = 72,44 \text{ Mcal/m}^2.$$

Avaluació del nivell de risc intrínsec de l'establiment industrial:

El nivell de risc intrínsec del conjunt de sectors i/o àrees d'incendi de l'establiment industrial, s'avalua calculant la següent expressió, que determina la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, Q_e , de l'establiment:

$$Q_e = \frac{\sum Q_{si} A_i}{\sum A_i}$$

On:

- Q_e : Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de l'edifici industrial, en Mcal/m².
- Q_{si} : Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de cada un dels sectors / àrees d'incendi (i), que componen l'edifici industrial, en Mcal/m².
- A_i : Superfície construïda de cadascun dels sectors d'incendi, que componen l'edifici industrial, en m².

$$Q_e = \frac{[(55 \times 1.335,38) + (72,44 \times 1.625,17)]}{2.960,55 \text{ m}^2} = 64,57 \text{ Mcal/m}^2. \text{ Risc baix, nivell 1.}$$

Donat que el valor de la càrrega de foc de l'establiment (Q_s) és inferior a 100 Mcal/m^2 , el grau de risc intrínsec de l'establiment industrial és baix (Nivell 1).

Superfícies i usos

Les superfícies màximes de cada sector d'incendi venen donades en funció de la seva ubicació, configuració i nivell de risc intrínsec.

A continuació es presenta la taula 11, on s'inclouen les superfícies màximes construïdes de cada sector d'incendis segons l'apartat 2 de l'apèndix 2 del Reial Decret 2267/2004, per una configuració tipus A.

Taula 11: Superfícies màximes admissibles.

Risc Intrínsec	Nivell de risc	Sup. màxima en m^2 de cada sector d'incendis per un edifici amb configuració Tipus A
Baix	1	2.000
	2	1.000
Mig	3	500
	4	400
	5	300
Alt	6	No admès
	7	No admès
	8	No admès

Nota a la taula 11:

(*) Si la façana accessible de l'establiment industrial és superior al 50% del seu perímetre, les màximes superfícies construïdes admissibles, es poden multiplicar per 1,25.

Per tant la superfície màximes del Sector d'Incendi A i del Sector d'Incendi B no supera en cap cas el límit legal establert.

6.4. EVACUACIÓ

6.4.1. Ocupació

L'ocupació màxima de les zones de treball: magatzems, taller de reparació i zona de neteja es considera el número màxim de treballadors de l'empresa, que és de 15 persones.

A continuació es presenta la taula 12, on s'inclou l'ocupació màxima de l'establiment, en base a la normativa aplicable en matèria de protecció contra incendis.

Taula 12: Càlcul d'ocupació

NAU A	SUPERFICIE (m ²)	DENSITAT OCUPACIÓ	OCUPACIÓ Nº PERSONES
Planta baixa			
Oficines	53,55	1 per / 10 m ²	5
Zona comercial d'exposició vehicles (automòbils)	602,55	1 per / 5 m ² (sup. no ocupada per vehicles)	60
Magatzem de vehicles	371,74	1 per / 40 m ²	9
Serveis sanitaris	8,34	0	0
Planta altell			
Magatzem de vehicles	299,20	1 per / 40 m ²	7

NAU B	SUPERFICIE (m ²)	DENSITAT OCUPACIÓ	OCUPACIÓ Nº PERSONES
Planta baixa			
Taller de reparació de vehicles	842,93	Número de treballadors	15 (*)
Zona comercial exposició vehicles (motocicletes)	248,54	1 per / 5 m ² (sup. no ocupada per vehicles)	25
Zona de rentat en sec	54,17	1 per / 40 m ²	1
Oficines	48,87	1 per / 10 m ²	4
Serveis sanitaris	10,56	0	0
Sala de quadre elèctric	3,60	0	0
Planta altell			
Magatzem de vehicles	386,50	1 per / 40 m ²	9
Office i sala	16,00	1 per / 10 m ²	1
Serveis sanitaris	14,00	0	0

Nota (*): El número màxim de treballadors és de 15 persones

6.4.2. Número de sortides, tipologia i dimensionament

Per la Nau A d'ús comercial, les característiques de les vies d'evacuació compliran amb l'establert en el Document Bàsic SI3 "Evacuació d'ocupants" del Codi Tècnic de l'Edificació.

- Es disposarà de dues sortides de planta, i la longitud dels recorreguts d'evacuació fins a alguna sortida de planta no seran superiors de 50 m.
- Les amplades mínimes dels passadissos i escales d'evacuació serà d'un metre.
- L'amplada mínima de les sortides d'evacuació serà de 0,8 m.

Per la Nau B d'ús industrial, les característiques de les vies d'evacuació compliran amb l'establert en l'apartat 6.2 de l'apèndix 2 del Reial Decret 2267/2004:

- Les amplades mínimes dels passadissos i escales d'evacuació serà d'un metre.
- L'amplada mínima de les sortides d'evacuació serà de 0,8 m.

Els recorreguts màxims d'evacuació, i el número de sortides, del sector d'incendi de l'establiment industrial seran els que es presenten a continuació en la taula 13.

Taula 13: Longitud del recorregut d'evacuació i del número de sortides.

Risc intrínsec	1 Sortida recorregut únic	2 Sortides alternatives
Baix	35 m (*)	50 m
Mig	25 m (**)	50 m
Alt	-----	25 m

(*) La distància es podrà augmentar a 50 m si l'ocupació és inferior a 25 persones.

(**) La distància es podrà augmentar a 35 m si l'ocupació és inferior a 25 persones.

L'establiment industrial disposa de dues sortides d'evacuació alternatives, i compleix amb les condicions especificades anteriorment, per tant les condicions d'evacuació es poden qualificar com a favorables.

6.5. COMPORTAMENT AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS I MATERIALS

6.5.1. Comportament al foc dels materials

Els productes utilitzats com revestiments o acabats superficials compliran amb les següents característiques:

- En terres: Classe CFL-s1 (M2), o més favorable.
- En parets i sostres: Classe C-s3 d0 (M2), o més favorable.

6.5.2. Estabilitat al foc de l'estructura

L'establiment es troba classificat com configuració Tipus A, i amb un nivell de risc intrínsec baix, per tant l'estabilitat al foc requerida en l'apartat 4.1 de l'apèndix 2 del Reial Decret 2267/2004, per plantes sobre rasant, és R-90.

Per la Nau A d'us comercial, la resistència la foc requerida en el DB SI6 "Seguretat d'Incendi. Resistència al foc de l'estructura" per plantes sobre rasant també és R-90.

L'estructura metàl·lica de l'establiment es troba ignífuda, i compleix amb els requeriments establerts anteriorment. En annex III del present projecte es presenten els certificats d'ignífugat de l'estructura metàl·lica.

6.5.3. Resistència al foc dels elements constructius

L'apartat 5.1 de l'apèndix 2 del Reial Decret 2267/2004, estableix que la resistència al foc dels elements constructius delimitadors d'un sector d'incendi respecte d'altres, no serà inferior a l'estabilitat al foc exigida per l'estructura.

En el DB Secció SI 1 "Propagació interior" del CTE s'indica que la resistència al foc dels elements constructius delimitadors d'un sector d'incendi respecte d'altres serà EI-90.

Els tancaments de les sectoritzacions interiors de l'establiment industrial objecte del present projecte, disposaran d'una resistència al foc mínima EI-90. Les portes de pas entre sectors d'incendis disposaran d'una resistència al foc, com a mínim igual a la meitat de la paret de sectorització.

La resistència al foc de la paret mitjanera amb l'establiment industrial veí disposa d'una resistència al foc EI-120.

Quan una mitjanera, forjat o paret que compartiment sectors d'incendi finalitzi en una façana, la resistència al foc d'aquesta serà, com a mínim, igual a la meitat de la exigida per aquell element constructiu, en una franja d'amplada mínima d'un metre.

6.6. INSTAL·LACIONS GENERALS I LOCALS DE RISC ESPECIAL

La instal·lació elèctrica de baixa tensió complirà amb els requeriments establerts en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves Instruccions Complementaries. En el moment de la realització del control inicial de la instal·lació, s'aportarà certificat de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, emès per un instal·lador autoritzat.

No existeixen locals de risc especial en l'establiment objecte del present projecte.

6.7. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Les instal·lacions de protecció contra incendis de que disposarà l'edifici queden especificades a continuació, ajustant-se a l'establert en el Reglament de Seguretat Contra Incendis.

Per la ubicació exacta dels sistemes de protecció contra incendis veure plànols d'implantació adjunts.

6.7.1. Extintors portàtils

S'instal·laran extintors portàtils en la totalitat del local i de forma que el recorregut entre ells i a qualsevol origen d'evacuació no sigui superior a 15 m. Tindran una eficàcia mínima 21A-113B.

En els punts on existeixin quadres elèctrics o maquinària elèctrica s'instal·larà a més un extintor de CO₂ en l'exterior del local, i en un lloc pròxim a l'accés.

6.7.2. Boques d'incendi equipades

Segons l'apartat 9 de l'apèndix 3 del Reial Decret 2267/2004, serà d'obligat compliment que els sectors d'incendis ubicats en edificis tipus A i superfície total construïda superior a 300 m², disposi de boques d'incendi equipades.

Segons l'establert en el DB SI Secció 4 "Instal·lacions de protecció contra incendis" del CTE, aquest també és d'aplicació per la Nau A, d'ús comercial.

Actualment es disposa d'una xarxa de Boques d'Incendis Equipades, l'activitat disposarà de BIE's DN-25 distribuïdes per tota l'activitat de forma que:

- La distància des de qualsevol punt del local protegit fins a la BIE més pròxima serà de 25 m.
- Les BIE's estaran situades als paraments o pilars dels locals de forma que el centre quedi a una alçada inferior a 1,5 m amb relació al sòl, i preferentment a prop de les portes o sortides, però sense constituir un obstacle per la utilització d'aquestes.
- Les BIE's estaran senyalitzades de tal forma que siguin fàcilment localitzables.
- Existeixi al voltant de cada BIE una zona lliure, suficientment ampla per permetre l'accés i maniobra sense dificultat.
- Es garanteixi el funcionament simultani de dos BIE's, amb una autonomia de 60 minuts.

6.7.3. Sistemes automàtics de detecció d'incendis

En compliment de l'annex III, apartat 4, del RD 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials, s'instal·larà un sistema de detecció automàtica d'incendis en la Nau B d'ús industrial.

6.7.4. Polsadors d'alarma d'incendi

En compliment del DB SI Secció 4 "Instal·lacions de protecció contra incendis" del CTE, s'instal·larà un sistema de polsadors d'alarma d'incendi en la Nau A, d'ús comercial. S'ubicaran en les sortides d'evacuació de la nau, i distribuïts de tal manera que la distància màxima a recorre des de qualsevol punt fins arribar al polsador no sigui superior a 25 metres.

6.7.5. Enllumenat d'emergència

En compliment l'apartat 16 de l'apèndix 3 del Reial Decret 2267/2004, existirà un sistema d'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació dels sectors d'incendi, sotmès a manteniment i revisió periòdica, de forma que:

- Existeixen llums d'emergència de senyalització i il·luminació en els recorreguts generals d'evacuació, i portes d'emergència.
- La instal·lació serà fixa i disposarà d'una font pròpia d'energia, que entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallada del 70% de la seva tensió nominal de servei.
- Mantindrà les condicions de servei durant una hora, com a mínim, des del moment en que es produeixi la fallada.

6.7.6. Senyalització

En compliment l'apartat 17 de l'apèndix 3 del Reial Decret 2267/2004, la instal·lació disposarà de senyalització en les sortides d'ús habitual o d'emergència, així com la dels mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual, quant no siguin fàcilment localitzables des d'algun punt de la zona protegida, en compliment de l'establert en el Reglament de senyalització dels centres de treball, aprovat pel Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

6.8. PLA D'AUTOPROTECCIÓ

L'activitat disposarà del Pla d'Autoprotecció, que serà aportat en el Control Inicial de l'Activitat, a realitzat per una Entitat Ambiental de Control autoritzada.

El pla d'autoprotecció inclourà les actuacions a realitzar en el cas de produir-se un accident en l'operació de transbordament dels envasos.

7. JUSTIFICACIÓ D'ALTRES NORMATIVES

7.1. SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Les zones comercials accessibles al públic compliran amb l'establert en el Decret 135/1995 del 24 de març, de "Desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'Accessibilitat". L'activitat disposa d'un servei adaptat per a persones amb mobilitat reduïda.

7.2. CÀRREGA I DESCÀRREGA

L'activitat disposa d'un espai reservat al interior de la nau per realitzar les operacions de càrrega i descàrrega de materials, disposant d'un gual corresponentment legalitzat.

Totes les operacions de càrrega i descàrrega de materials es realitzaran a l'interior de la nau, i amb portes i finestres tancades.

7.3. PREVISIÓ DE ZONA D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS

L'activitat disposa d'una zona reservada a l'interior de la Nau B senyalitzada i reservada per l'emmagatzematge dels residus produïts per l'activitat.

7.4. R. D. 486/1997, DE 14 D'ABRIL, SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

7.4.1. Espais de treball

Les dimensions del local de treball permeten que els treballadors realitzin el treball sense riscos per la seva seguretat i salut, i en condicions ergonòmiques acceptables. Les seves dimensions mínimes son les següents:

- 2,5 metres d' alçada des de el pis fins al sostre.
- 2 metres quadrats de superfície lliure per treballador.
- 10 metres cúbics, no ocupats, per treballador.

7.4.2. Sòl

El sòl del local de treball és fix, estable i no relliscós, sense irregularitats ni pendents perillosos.

No existeixen costats oberts d'escales o rampes de més de 60 cm d'altura, per tant no és necessari protecció alguna mitjançant baranes.

7.4.3. Vies de circulació i portes

L'ample mínim de les vies de circulació serà superior a 1 metre, i l'amplària mínima de les portes serà de 0,8 metres.

En el cas d'instal·lar portes transparents, aquestes se senyalitzaran a l'altura de la vista.

7.4.4. Vies i sortides d'evacuació

La via i sortida d'evacuació existent en el local, romandrà lliure d'obstacles i desemboca directament a l'exterior de l'establiment.

En cas de perill, els treballadors poden evacuar el lloc de treball ràpidament i en condicions de seguretat. La porta de sortida no es trobarà tancada en cap moment.

En cas d'avaría de la il·luminació la via i sortida d'evacuació estaran equipades amb il·luminació de seguretat de suficient intensitat.

7.4.5. Il·luminació dels llocs de treball

El local disposa d'il·luminació natural, mitjançant la vidriera i porta d'accés, complementada per il·luminació artificial mitjançant llums de focus LED uniformement distribuïts.

El nivell mínim d'il·luminació en el lloc de treball serà de 500 Lux en les oficines, i de 100 Lux en la zona de magatzem. La il·luminació complirà les següents condicions:

- La distribució dels nivells d'il·luminació serà el més uniforme possible.
- Es procurarà mantenir uns nivells i contrastos de luminància adequats a les exigències visuals de l'establiment.
- S'evitaran els enlluernaments directes produïts per la llum solar o per fonts de llum artificial d'alta luminància.
- S'evitaran, així mateix, els enlluernaments indirectes produïts per superfícies reflectants situades en la zona d'operació o les seves proximitats.
- L'establiment disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i seguretat.

7.4.6. Serveis higiènics

L'establiment disposa de serveis higiènics, per a ús exclusiu del personal que treballa en l'activitat, i de serveis pels clients de les zones comercials.

Els serveis es troben completament equipats, i disposa de mirall, lavabo amb aigua corrent, inodor, sabó i un sistema d'assecat amb garanties higièniques.

El lloc de treball disposa d'aigua potable abastament i fàcilment accessible.

8. CONCLUSIONS

L'autor del present Projecte Tècnic considera que amb la informació continguda en la present memòria, així com en els plànols inclosos, es descriu amb suficient amplitud i detall l'activitat a desenvolupar per **HIGH QUALITY MOTORS SCP i AFC AUTOMOCIÓ BARCELONA SCP**, per sol·licitar la Llicència Ambiental de l'Activitat.

De qualsevol manera, l'autor d'aquest projecte, en qualitat de representant de **HIGH QUALITY MOTORS SCP i AFC AUTOMOCIÓ BARCELONA SCP**, queda a disposició de l'Autoritat Competent, per subministrar qualsevol informació addicional o els aclariments que fossin necessaris.



La Propietat
HIGH QUALITY MOTORS SCP

Granollers, Desembre 2020

Rubén Gómez Durich
IMPROSYSTEM SL
Enginyer Industrial
Col·legiat COEIC nº 14.709



9. LLISTAT DE PLÀNOLS

190522-LIA-01	EMPLAÇAMENT
190522-LIA-02	IMPLANTACIÓ PLANTA BAIXA
190522-LIA-03	IMPLANTACIÓ PLANTA ALTELL
190522-LIA-04	SISTEMES DE SEGURETAT PLANTA BAIXA
190522-LIA-05	SISTEMES DE SEGURETAT PLANTA ALTELL
190522-LIA-06	ALÇAT - SECCIÓ

ANNEX I. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA CABINA DE PINTURA

FUNCIONAMIENTO CABINAS HORNO DE LLAMA DIRECTA **AIR BLUE** **Y** **CHRONOTECH**

EMITIDO: Usi Iberia
Nº DOC: FCHAB-01001

Aprobada: Dpto. Técnico
REVISIÓN: 03





FUNCIONAMIENTO CABINA HORNO



ÍNDICE

<u>FUNCIONAMIENTO DE LA CABINA HORNO</u>	3
FASE DE PINTADO	3
FASE DE SECADO	3
CABINA HORNO CON UNIDAD DE EXTRACCIÓN AIRE MOD. ESA	4
<u>DESCRIPCIONES DEL APARATO (CABINA HORNO)</u>	5
GENERALIDADES	5
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE COMBUSTIÓN	6
<u>FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR DE LLAMA DIRECTA</u>	7
DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES	7
DESCRIPCIÓN DEL CICLO DE FUNCIONAMIENTO	7
DESCRIPCIÓN DE LA SALIDA DE GASES DE COMBUSTIÓN	8
GASES Y PRESIONES DE UTILIZACIÓN	8
VALORES DE TARADO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD	11
MANUAL DE INSTRUCCIONES	11
PLACA DE CARACTERÍSTICAS	11



FUNCIONAMIENTO CABINA HORNO



FUNCIONAMIENTO DE LA CABINA HORNO

La cabina horno y su maquinaria asociada es substancialmente una estructura en la que circula de manera forzada una cierta cantidad de aire a una temperatura prefijada. La cabina se mantiene a una presión ligeramente superior con respecto al exterior (**entre 1 y 3 mm H₂O**).

Mantenga constantemente bajo control la presión en cabina (**visible en el manómetro**) para determinar el grado de obstrucción de los filtros de salida bajo las rejillas.

Todos los instrumentos de control, mando y señalización de los aparatos eléctricos (motores - regulación - control de temperatura, etc.) están centralizados en un armario de mando único.

FASE DE PINTADO

El aire fresco aspirado del exterior de la carrocería se filtra previamente, se calienta a la temperatura prefijada, se introduce en el plenum y se filtra nuevamente al atravesar los filtros del techo, donde se distribuye uniformemente. Desciende verticalmente por la cabina hasta llegar a la fosa de salida, donde el filtro seco situado bajo las rejillas retiene el pigmento de pintura en suspensión. El aire viciado de disolventes se expulsa al exterior por medio del conducto de descarga.

Este circuito permite la renovación total del aire en fase de pintado.

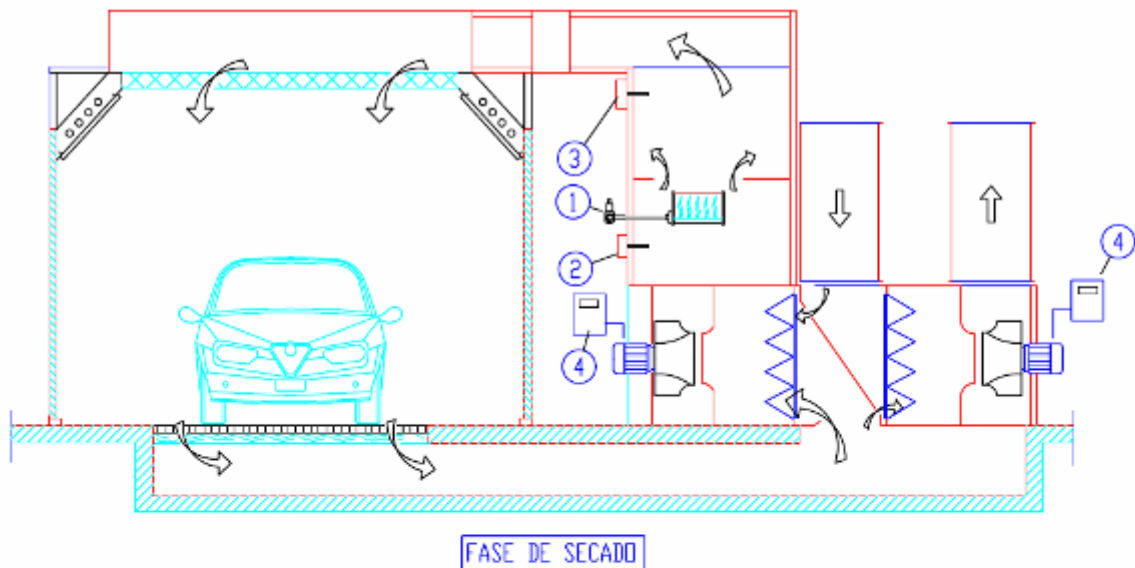
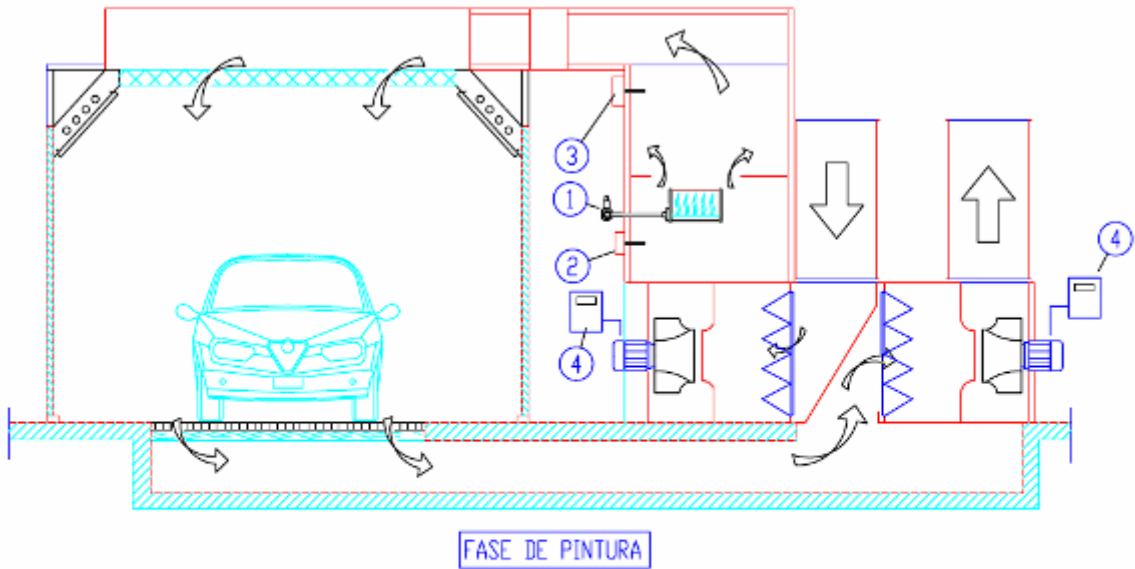
FASE DE SECADO

El grupo de ventilación introduce el aire en la cámara de prefiltrado, donde se somete a un primer filtrado. Después el aire entra en el plenum a la temperatura de secado y, atravesando los filtros del techo pasa a la cabina, descendiendo después en dirección a la salida.

El aire vuelve de la cabina al generador. Cuando la compuerta de inversión de ciclo está en posición "SECADO" dosifica la cantidad de aire que se expulsa (10% - 15% del volumen total) para permitir la evaporación de los disolventes, tomando la misma cantidad de aire fresco prefiltrado del exterior.

Este circuito permite la renovación parcial del aire de la cabina en fase de secado.

CABINA HORNO CON UNIDAD DE EXTRACCIÓN AIRE MOD. ESA



LEYENDA	
①	QUEMADOR LLAMA DIRECTA
②	PRESOSTATO AIRE DE PROCESO
③	TERMOSTATO DE MAXIMA
④	INVERTER (versiones ATV)



FUNCIONAMIENTO CABINA HORNO



DESCRIPCIONES DEL APARATO (Cabina Horno)

En el presente capítulo se efectúa la descripción básica del equipo.

Generalidades

El presente generador de aire caliente esta diseñado para trabajar acoplado al sistema de aire de las cabinas de pintura para vehículos y zonas de preparación de pintura (planos de aspiración) fabricadas por Usi Italia, S.R.L.

Básicamente, y a título informativo, el conjunto de la cabina de pintura consta de los siguientes conjuntos o sistemas:

- A. Cabina de pintura (recinto)
- B. Generador de aire caliente
- C. Sistema de impulsión de aire
- D. Sistema de extracción
- E. Sistema de filtraje de carbón activo (opcional)

El ciclo de trabajo del conjunto se compone de las siguientes etapas o fases de trabajo, con sus parámetros funcionales más significativos:

	Temperatura °C	Tiempo min.	Aire
Empapelado	25	-	Todo Ext.
Pintado	25	-	Todo Ext.
Pintura a base de agua	30	10	Recirculación
Pre calentamiento	40	10	Recirculación
Evaporación	30	10	Todo Ext.
Secado 1	80	10	Recirculación
Secado 2	60	10	Recirculación
Enfriamiento	25	10	Todo Ext.

Dichas secuencias están gobernadas por el cuadro eléctrico de la máquina.

En cada ciclo se establece la temperatura del aire y el caudal de circulación idóneos a efectos de optimizar el rendimiento energético de la máquina.

En los modelos con ATV los ventiladores de impulsión y extracción están gobernados por un variador de frecuencia (Sistema inverter) provocando un sistema variable de velocidad, y en consecuencia se obtiene una modulación de caudal variable, optimizando así el rendimiento de la máquina en cada operación o ciclo de trabajo.

El sistema de combustión implantado en el generador de aire caliente, como se describe en los próximos capítulos, es el tipo vena de aire (Tecnología AIR BLUE), o sea, el quemador está implantado en el conducto donde pasa la totalidad del flujo de aire de circulación.

El ciclo funcional del equipo en cualquier etapa o fase de trabajo puede describirse en modo básico de la siguiente manera:

El sistema de impulsión aspira aire desde el exterior del local total o parcialmente (según la fase de trabajo en base a la posición de la compuerta de ciclo).

Dicho aire es impulsado en la cabina a través del sistema, donde se calienta el aire de acuerdo a la temperatura de consigna, función de la etapa de trabajo que se trata (ver tabla adjuntada con los parámetros funcionales básicos).

A la salida del generador, mediante sistema de conductos, el aire es impulsado al interior de la cabina por el techo de la misma a través de un filtro.

La aspiración desde cabina se efectúa desde rejillas inferiores dotadas de filtros de extracción, el aire pasa a través de conductos hasta alcanzar la caja de extracción, opcionalmente, a la entrada de dicha caja, puede instalarse un sistema de filtraje de carbón activo para depuración del aire emitido al exterior.

De la caja de extracción el aire es expulsado al exterior a través de conductos de evacuación.

Descripción del sistema de combustión

El sistema de combustión adoptado está materializado mediante quemadores “vena de aire” en todos los modelos previstos.

Los criterios de diseño que condicionan esta tipología son claros:

- Mayor adaptabilidad a diferentes flujos de aire (sobre todo en el caso de los modelos ATV, de caudal variable)
- Mayor sencillez funcional del sistema conduciendo a mayor fiabilidad del sistema y menores incidencias en el mantenimiento y explotación.
- Mayor rendimiento energético en el funcionamiento, dado que evitamos un sistema de intercambio energético.

Efectuada la descripción de las características generales, se relacionan a continuación los controles y seguridades que dispone dicho sistema de combustión.

El encendido se efectúa mediante transformador de alta tensión y electrodo de encendido.

La vigilancia de llama se efectúa mediante varilla de ionización conectada a la caja o programador de seguridad.

La presión mínima de gas esta garantizada mediante presostato de rango adecuado.

La presión máxima de gas se controla mediante la bis del regulador, opcionalmente puede incorporarse presostato de rango adecuado.

El sistema de aportación de aire se realiza mediante electroventilador que impulsa el aire total de circulación hasta el quemador.

Mediante presostato incorporado en el conducto de aire, se garantiza el funcionamiento del electroventilador con el tarado a una presión mínima de aire.

Todas las seguridades dan señal al programador o caja de seguridad, la cual, acciona a la válvula de seguridad de corte automático clase “A”.

Excepto el tamaño del quemador de 160 KW en que la regulación es todo – nada, el resto de tamaños de regulación de potencia es lineal, controlada por la abertura del paso de gas mediante válvula motorizada gobernada por el cuadro.



FUNCIONAMIENTO CABINA HORNO



FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR DE LLAMA DIRECTA

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

El quemador a llama directa serie VD.PS consta esencialmente de tres elementos:

1. Rampa de entrada de gas compuesta por dos válvulas en clase "A" (válvula de seguridad + válvula de trabajo) y dos presostatos de máx. y min. que detectan la presión de la línea de alimentación del gas.
Una válvula modulante motorizada controlada por un regulador de temperatura con salida proporcional que regula la potencia del quemador en base a la necesidad de calor
2. Cabeza de combustión de acero inoxidable, de elementos modulares para componer diferentes longitudes según la potencialidad requerida, con electrodos de encendido, sonda de ionización y transformador de encendido.
3. Cuadro eléctrico que contiene los aparatos eléctricos y electrónicos de control y del ciclo del quemador.

Nota

Las instalaciones con quemador de llama directa carecen de salida de humos al no producirse estos.

DESCRIPCIÓN DEL CICLO DE FUNCIONAMIENTO

1. Ciclo de encendido:
 - a) tiempo de espera de 18 segundos durante los cuales están en funcionamiento los ventiladores de aire de proceso (ventiladores de la cabina que garantizan un caudal de aire adecuado para los recambios del volumen total de aire de la cabina.)
Los aparatos de control antes de proseguir el ciclo verifican el estado de los presostatos de máx. y min. del gas y el presostato del aire comburente. Con una respuesta positiva el ciclo prosigue.
 - b) encendido 7 seg. de chispa activa en total.
Después de 2 seg. de chispa se abren las válvulas y si el encendido no se produce en los 5 segundos sucesivos el control pone en bloqueo el quemador.
Más precisamente si la sonda de ionización no detecta presencia de llama en este tiempo el quemador se bloquea.

Nota

Todos los tiempos de intervención y el ciclo de trabajo no son modificables y están programados en la centralita homologada CE para este uso específico.

DESCRIPCIÓN DE LA SALIDA DE GASES DE COMBUSTIÓN

El circuito de recorrido de los gases de combustión mezclados con el aire de circulación, mediante conducto, son enviados al plenum de entrada situado en el techo de la cabina. Una vez recorrido el recinto interior de la misma, son extraídos por el plenum de salida situado en el suelo de la cabina.

La salida de aire puede ser natural (modelo cabina NE) o forzada (modelo cabina ES), y esta con filtraje (ESA) o con depuración con filtro adicional de carbono activo (EC).

El sistema de combustión no queda afectado por la extracción del aire de cabina, y en consecuencia, solo se controla la presión mínima de aire a la entrada del quemador.

La evacuación del aire al exterior se efectúa mediante conducto de dimensiones adecuadas a los caudales de circulación y altura mínima, de acuerdo a la normativa ambiental vigente en el lugar de implantación.

GASES Y PRESIONES DE UTILIZACIÓN

Los gases que se prevé utilizar en los diferentes modelos de equipos, son los pertenecientes a la segunda y tercera familia, según la clasificación contemplada en la norma UNE-60-002-72 y más concretamente gas natural y propano comercial.

En esta homologación, el gas previsto para los equipos son el Gas propano Comercial y Gas Natural, en este caso:

- Combustible : G. Propano / G. Natural
 - Presión suministro: 1,7 bar / s/Cia
 - Presión de utilización: 20/40 mbar
- Aire Primario:
 - Presión utilización: 6/8 mbar

A continuación se facilitan las características normales de estos gases combustibles:

GAS PROPANO COMERCIAL

Características físico-químicas:

Etano % Vol.....	0,63
Propano % Vol.	87,48
Butano % Vol.....	5,59
Isobutano % Vol.	6,30
P.C.S. Kcal. M3 (n)	25,189
PC.I. Kcal. M3 (n).....	23,161
Tensión vapor abs. a 20 °C Kg/cm2	3
Tensión vapor abs. a 50 °C Kg/cm2	18
Temperatura de ebullición °C.....	45
Temperatura de inflamación °C	535
Peso específico Kg/m3 (n)	2,09
Densidad relativa	1,62
Humos húmedos composición CO ₂ m3/m3	3
Gas	
“ “ “ H ₂ O	4
“ “ “ N ₂	18,81
Total.....	25,81



FUNCIONAMIENTO CABINA HORNO



Volumen total de humos secos m3/m3 gas	21,81
Índice de Wobbe	19,790

GAS NATURAL

Características físico-químicas

Poder calorífico superior (P.C.S.)	10,500 Kcal/m3
Poder calorífico inferior (P.C.I.)	9,025 Kcal/m3
Densidad relativa	0,58
Naturaleza	Seco
Índice de Wobbe	14201
Familia, según norma UNE 60.002	tipo segundo
Temperatura de ignición	650 °C
Velocidad de propagación de llama	0,7 m/seg

Composición

Porcentualmente el volumen medio de los elementos químicos que componen el gas natural son:

Metano	84-92 %
Etano	12-7 %
Propano	0,1-0,7 %
Butano	0,03-0,1 %
Nitrógeno	0,15-4%
Anhídrido carbónico	0,1-0,9 %



FUNCIONAMIENTO CABINA HORNO



DESCRIPCIÓN SISTEMAS DE SEGURIDAD

En este capítulo se especifican detalladamente los dispositivos y/o elementos de seguridad del sistema de combustión que están provistos los modelos de equipos que forman el tipo:

Seguridad FALLO DE LLAMA : Vigilancia y control de llama

La detección y vigilancia de llama se realiza mediante varilla de ionización que, conectada a un amplificador de señal, se transmite al programador o caja de seguridad.

Todo ello concebido para un servicio en régimen intermitente.

Tiempos de maniobra:

Los tiempos de maniobra se mantienen a la tensión nominal. En cambio el desarrollo del programa queda asegurado incluso con una tensión de red comprendida entre el 85% y el 110% de la nominal y a una temperatura comprendida entre 0 °C y 60 °C. El tiempo de seguridad, aun dándose estas variaciones de tensión y temperatura no aumenta más del 100%.

Los tiempos de seguridad, tanto en puesta en marcha (encendido), como en caso de extinción espontánea de llama, no superan en ningún caso los prescritos en la tabla 1 de la norma UNE 60 – 740 – 85 / 2.

Seguridad POR FALTA DE GAS: Control presión mínima de gas

En la entrada de la electroválvula lleva instalado (opcional) un presostato que impide el funcionamiento del quemador si la presión del gas no alcanza el valor mínimo previsto para su correcto funcionamiento.

En aplicación a la norma UNE-EN-746, al presentar dispositivo de vigilancia de llama no es necesario el control de presión mínima de gas y el presostato se prevé como suministro opcional.

Seguridad por ALTA PRESION DE GAS

Para las potencias desarrolladas por los presentes modelos no es necesario la instalación de un dispositivo de control de máxima presión de gas. En carácter de suministro opcional, se dispone de presostato de máxima presión para el corte del gas, caso de sobrepasar el valor de tarado.

Seguridad por FALTA DE AIRE: Control de presión mínima de aire

En el conducto de impulsión del ventilador, se dispone de un presostato que detecta la presión mínima de aire necesaria para el funcionamiento del quemador. Por debajo de este valor mínimo, el ciclo de encendido no puede producirse.

Control EXTRACCIÓN PRODUCTOS COMBUSTIÓN

Dada la configuración del sistema no es necesario dicho control.

Seguridad por FALTA DE TENSION: Eléctrica, interrupciones ó cortocircuitos

En el caso de fallo de tensión en la alimentación al sistema, así como interrupción o corte del circuito de mando, por la causa que fuere, queda asegurado el cierre de la electroválvula ya que ésta, cierra mediante resorte en ausencia de corriente eléctrica y por consiguiente, se interrumpe instantáneamente la aportación de gas de forma automática. Una vez se restablezca la tensión



FUNCIONAMIENTO CABINA HORNO



eléctrica se produce un nuevo ciclo de arranque como si de un paro normal, debido a la regulación, se tratase.

En el caso de producirse interrupciones o cortocircuitos eléctricos del quemador o elementos constructivos del mismo, el servicio queda interrumpido instantáneamente por actuación de la electroválvula cerrando el paso del combustible.

En el caso de que el dispositivo de control de llama falle, la respuesta inmediata es el bloqueo del quemador por avería.

Resto de seguridades

Todas las seguridades de la cabina bloquean el funcionamiento del generador en caso de detectar fallo.

VALORES DE TARADO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD

Se precisan aquí los valores de tarado de los sistemas de seguridad implantados en el sistema de combustión y que el agente de puesta en marcha del equipo deberá consignar en los diferentes elementos que la componen.

Los valores prefijados de los parámetros de funcionamiento de equipo son:

* Presión Servicio Gas:	20/40mbar
* Presión máxima servicio aire:	8mbar
* Presión mínima Gas (tarado):	15mbar
* Presión máxima Gas:	50mbar
* Presión mínima aire (tarado).....	0,4 mbar
* Tiempos de maniobra y seguridad	
- Tiempo barrido	1 minuto
- Tiempos de seguridad:	
De encendido:.....	5 s
De ignición:	7 s
- Tiempo de respuesta:	≤ 1s
- Tiempo de rearme:.....	Instantáneo
* Temperatura máxima de trabajo	120 °C

MANUAL DE INSTRUCCIONES

El fabricante proporcionara con la entrega del equipo un ejemplar revisado del "Manual de instrucciones para la puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento".

En dicho documento se informará al usuario del equipo de las principales operaciones para la puesta en marcha, funcionamiento, verificaciones y comprobaciones, así como de las instrucciones para el mantenimiento del equipo.

PLACA DE CARACTERÍSTICAS

La placa de características esta construida con chapa de aluminio con grabado de las características de los equipos.

Será ubicada en lugar visible del equipo con sistema de fijación seguro, remachado o atornillado. Cumplirá las especificaciones de la ICT – MIE – AG9.

PREMISA

La presente memoria hace referencia a la directiva 1999/13/CE en lo que se refiere a las emisiones de compuestos orgánicos volátiles.

La directiva indica los límites de emisiones y, en lo que se refiere a las cabinas horno para el pintado parcial o total de automóviles efectuada con aerógrafo manual, estas son:

- **3 mg/m³** para las partículas sólidas (pulverizado de pintura)
- **50 mg/m³** para las S.O.V. (sustancias orgánicas volátiles) expresados como carbono total

CICLO TECNOLOGICO

Para cuantificar los valores de emisión de estas sustancias se ha observado un ciclo de trabajo completo teniendo en cuenta los tiempos de ejecución, forma de empleo y cantidad de producto empleado, volumen y temperatura del aire expulsado con las sustancias durante las fases de trabajo.

Para no superar los límites del umbral "TLV" de la mezcla de vapores de pintura en el interior de la cabina, en la placa de identificación de la misma está indicada la relación entre la cantidad de producto pulverizado (pintura + disolvente) y el volumen de aire tratado, que es de **125 gr.** de producto por cada **1000 m³/h** de aire expulsada durante el proceso de pintado.

CALCULO DE LA CANTIDAD DE PRODUCTO PULVERIZADO

$$\text{Caudal de aire en fase de pintado con renovación total} = 30.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Cantidad de producto pulverizado} = 0,125 \times 30,0 = 3,75 \text{ Kg.}$$

PARAMETROS DEL CICLO DE TRABAJO

Nº	Fase de Trabajo	Cantidad de producto utiliz.	Temperatura del aire	Duración de la Fase
1º	Pintado – 2 manos	3,75 Kg.	20°C	60'
2º	Reposo		20°C	30'
3º	Secado - enfriado		60°C	60'
		tot. 3,75 gr.		tot. 150 min.

CALCULO DE LA CANTIDAD TOTAL DE SUSTANCIAS ORGANICAS VOLATILES

Enumeramos a continuación los porcentajes de los componentes del producto típico (P.T.) en pintado de carrocerías con pintado al horno, compuesto de un 60% de esmalte y de un 40% de disolvente.

Composición de la pintura (según declaración del fabricante)

Esmalte 60% del que: 66% ligante y pigmento - **3,75** x 0,60 x 0,66 = **1,485 Kg.**
 34% disolvente - **3,75** x 0,60 x 0,34 = **0,765 Kg.**
 Disolvente 40% - **3,75** x 0,40 = **1,50 Kg.**

COMPOSICION Y CANTIDAD DEL DISOLVENTE

Porcentaje %	Componente	Cantidad gr.	Clase de toxicidad
10	Metanol	76,50	3
2,5	Isobutanol	19,13	3
43	N-Butanol	328,95	3
2,5	Xilol	19,13	4
33	Nafta-disolvente	252,45	4
6	Butilcelsolv	45,9	3
3	Celosolv acetato	22,95	2
		tot. 765 gr.	

COMPOSICION Y CANTIDAD DEL DILUYENTE

Porcentaje %	Componente	Cantidad gr.	Clase de toxicidad
10	N-Butanol	150	3
40	Xilol	600	4
40	Nafta-disolvente	600	4
10	Ciclo-exanona	150	3
		tot. 1500 gr.	

El valor total de sustancias orgánicas volátiles S.O.V. que se liberan durante el ciclo completo es de::

$$\text{Disolvente + Diluyente} = 765 + 1500 = 2.265 \text{ gr.} = 2.265.000 \text{ mg.}$$

COMPROBACION DE LA EMISION DE POLVO

Considerando que en pintado manual el rendimiento es del 75%, así el 75% del producto es depositado, mientras el 25% restante (overspray) es expulsado directamente con el aire de ventilación:

$$\text{Overspray} = \text{P.T.} \times 25\% = 3,75 \times 0,25 = 0,938 \text{ Kg.}$$

Composición del overspray:

Esmalte 60% del que:	66% ligante y pigmento	-	0,938	x 0,60	x 0,66	=	0,371 Kg.	
	34% disolvente	-	0,938	x 0,60	x 0,34	=	0,191 Kg.	
Disolvente 40%		-	0,938	x 0,40		=	0,375 Kg.	
Total S.O.V. overspray (Disolvente + Diluyente)							=	0,566 Kg.

El valor de 0,371 Kg. representa la parte sólida expulsada llamada "polvo total" que es expulsada con el aire de salida durante la fase de pintado de una hora de duración.

Concentración teórica de la emisión de polvo total::

$$\text{Caudal total de aire en fase de pintado} = 30.000 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,0 \text{ h} = 30.000 \text{ m}^3$$

$$\frac{0,371 \text{ Kg.}}{30.000 \text{ m}^3} = \frac{371.000 \text{ mg}}{30.000 \text{ m}^3} = 12,37 \text{ mg/m}^3$$

El valor real de las emisiones será menor dado que parte del residuo seco se deposita en el enrejillado y en las paredes de la fosa y del conducto de expulsión mientras el aire fluye al exterior.

COMPROBACION DE LA EMISION DE S.O.V.

Teniendo en cuenta que las características físico-químicas de los componentes (tensión de vapor, velocidad de evaporación, etc.), al finalizar la fase de pintado se puede observar que, además del overspray, los componentes más volátiles de la pintura se han evaporado completamente en un porcentaje aproximado del 40% del S.O.V. residual.

$$\text{S.O.V. residual} = \text{S.O.V. total} - \text{S.O.V. overspray} = 2.265.000 - 566.000 = 1.699.000 \text{ mg.}$$

Se puede presumir que un otro 40% se evaporará durante la fase de reposo, antes de la reticulación del barniz depositado en la carrocería, un 10% durante las fases de secado y enfriamiento sucesivas. El 10% residual se evapora muy lentamente en las 24 horas posteriores a la finalización del ciclo de trabajo.

A continuación presentamos seis tablas con los valores de emisiones subdivididos por sustancias, clase de toxicidad y fase de trabajo. Estos valores han sido calculados considerando la cabina horno sin ningún sistema de filtrado antes de la descarga del aire a la atmósfera.

VALORES DE CONCENTRACION Y FLUJO DE MASA DE S.O.V.

SUBDIVIDIDO POR FASE DE TRABAJO

Fase de trabajo	Emisión de S.O.V.	Volumen de aire m ³ /h	Duración emisión min.	Concent. de masa mg/m ³	Flujo de masa gr./h
Pintado (overspray)	1.699.000 x 0,40 = 679.600 = 566.000 tot. = 1.245.600	30.000 a 20°C	60'	41,5	1246
Reposo	1.699.000 x 0,40 = 679.600	30.000 a 20°C	30'	45,3	1359
Secado (enfriado)	1.699.000 x 0,10 = 169.900	4.500 a 60°C	60'	37,8	170
24 h. sucesiv.	1.699.000 x 0,10 = 169.900	////	////	////	////

TABLA 1

VALOR DE EMISIONES DE S.O.V. SUBDIVIDIDO POR SUSTANCIAS
CLASE DE TOXICIDAD Y FASE DE TRABAJO

Sustancia	Clase toxic.	S.O.V. tot. Sol.+Dil gr.	Valores de emisión gr.										
			Aplicación oversp. +40% res.			Reposo 40% residuo			Secado / Enfriado 10% residuo				
			cl. 2	cl. 3	cl. 4	cl. 2	cl. 3	cl. 4	cl. 2	cl. 3	cl. 4		
Nafta-disolvente	4	852,45			368								
Xilol	4	619,13			441			441					110
N-Butanol	3	478,95											
Metanol	3	76,50		193				231					58
Isobutanol	3	19,13		231									
Butilcelsolvente	3	45,90											
Ciclo-exanona	3	150,00											
Celosolv-acetato	2	22,95	5,7					6,9				1,7	
			22,95	6,9									
tot.		2265											
clase 2			12,6					6,9				1,7	
clase 3				424					231				58
clase 4					809					441			110

TABLA 2

VALORES DE CONCENTRACION – FLUJO DE MASA – FACTOR DE EMISION
SUBDIVIDIDO POR CLASE DE TOXICIDAD 2 Y FASES DE TRABAJO

CLASE 2						
Fase de trabajo	Cantidad S.O.V. mg.	Volumen de aire m ³ /h	Duración emisión min.	Concentr. de masa mg/m ³	Flujo de masa gr./h	Factor de emisión Kg./ciclo
Pintado	12.600	30.000	60'	0,42	12,6	
Reposo	6.900	30.000	30'	0,46	13,8	0,021
Secado	1.700	4.500	60'	0,38	1,7	

TABLA 3

VALORES DE CONCENTRACION – FLUJO DE MASA – FACTOR DE EMISION
SUBDIVIDIDO POR CLASE DE TOXICIDAD 3 Y FASES DE TRABAJO

CLASE 3						
Fase de trabajo	Cantidad S.O.V. mg.	Volumen de aire m ³ /h	Duración emisión min.	Concentr. de masa mg/m ³	Flujo de masa gr./h	Factor de emisión Kg./ciclo
Pintado	424.000	30.000	60'	14,13	424	
Reposo	231.000	30.000	30'	15,4	462	0,713
Secado	58.000	4.500	60'	12,89	58	

TABLA 4

VALORES DE CONCENTRACION – FLUJO DE MASA – FACTOR DE EMISION
SUBDIVIDIDO POR CLASE DE TOXICIDAD 4 Y FASES DE TRABAJO

CLASE 4						
Fase de trabajo	Cantidad S.O.V. mg.	Volumen de aire m ³ /h	Duración emisión min.	Concentr. de masa mg/m ³	Flujo de masa gr./h	Factor de emisión Kg./ciclo
Pintado	809.000	30.000	60'	26,97	809	
Reposo	441.000	30.000	30'	29,4	882	1,36
Secado	110.000	4.500	60'	24,44	110	

TABLA 5

CANTIDAD TOTAL S.O.V. Y POLVO SUBDIVIDIDA POR FASE DE TRABAJO

Fase de trabajo	Duración emisión min.	Volumen de aire aportado durante la fase de trabajo m ³	Cantidad tot. S.O.V. mg	Cantidad polvo mg
Pintado	60'	1,00 x 30.000 = 30.000	1.245.600	371.000
Reposo	30'	0,50 x 30.000 = 15.000	679.600	////
Secado	60'	1,00 x 4.500 = 4.500	169.900	////
Tot. del ciclo	150'		2.095.100	

TABLA 6

TECNOLOGIA DE REDUCCION DE EMISIONES

En el caso específico de cabinas horno para carrocerías el sistema de reducción idóneo para las emisiones de “**polvo total**” (residuo seco del overspray) es con filtros en seco dispuestos en progresión en el circuito de salida de aire.

CONCLUSIONES

Utilizando los datos obtenidos en la tabla 6, considerando globalmente el ciclo y el total de emisiones sin distinción de clase de toxicidad de las sustancias que las componen, se pueden deducir los siguientes resultados:

CONCENTRACION DE POLVO TOTAL EXPULSADO EN EL CICLO DE TRABAJO

$$\frac{371.000 \text{ mg}}{49.500 \text{ m}^3} = 7,49 \text{ mg/m}^3$$

CONCENTRACION S.O.V. TOTAL EXPULSADO EN EL CICLO DE TRABAJO

$$\frac{2.095.100 \text{ mg}}{49.500 \text{ m}^3} = 42,33 \text{ mg/m}^3$$

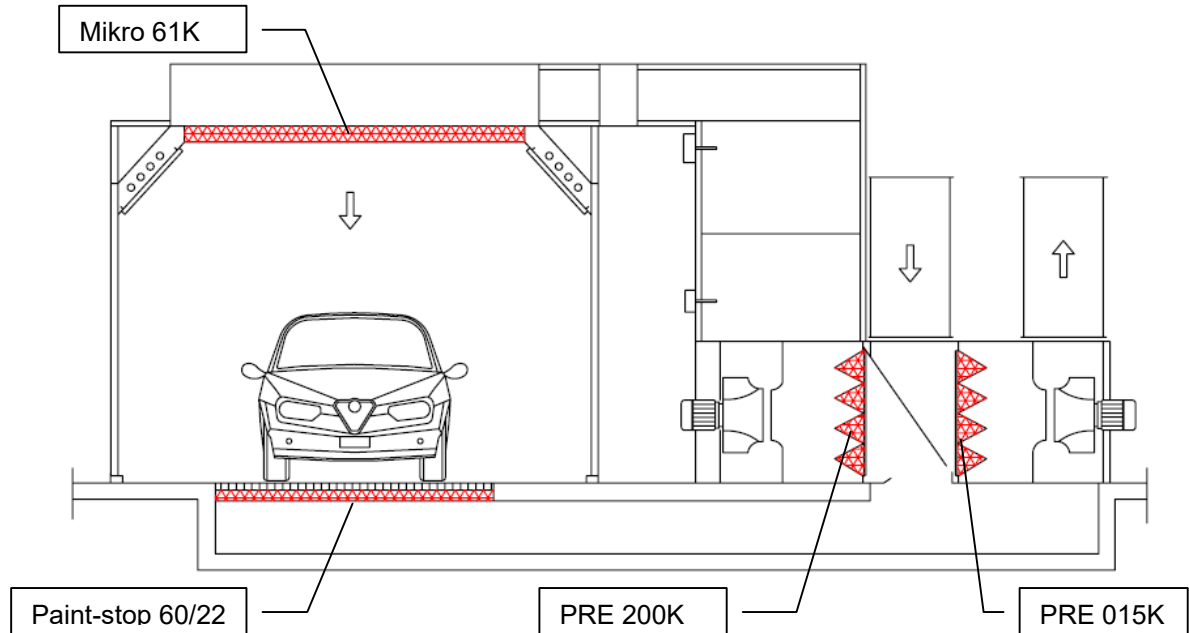
Tales concentraciones pueden variar, por la necesidad de entrar dentro de los límites establecidos en las normativas precedentemente enunciadas, instalando filtros en seco “GLASS” en la salida del aire que permiten retener el polvo con un grado de filtración máximo próximo al 90%. Por tanto los valores de emisión de polvo pueden ser recalculados del siguiente modo:

CONCENTRACION DE POLVO TOTAL EN EL CICLO DE TRABAJO
CON FILTRO GLASS INSTALADO BAJO EL ENREJILLADO

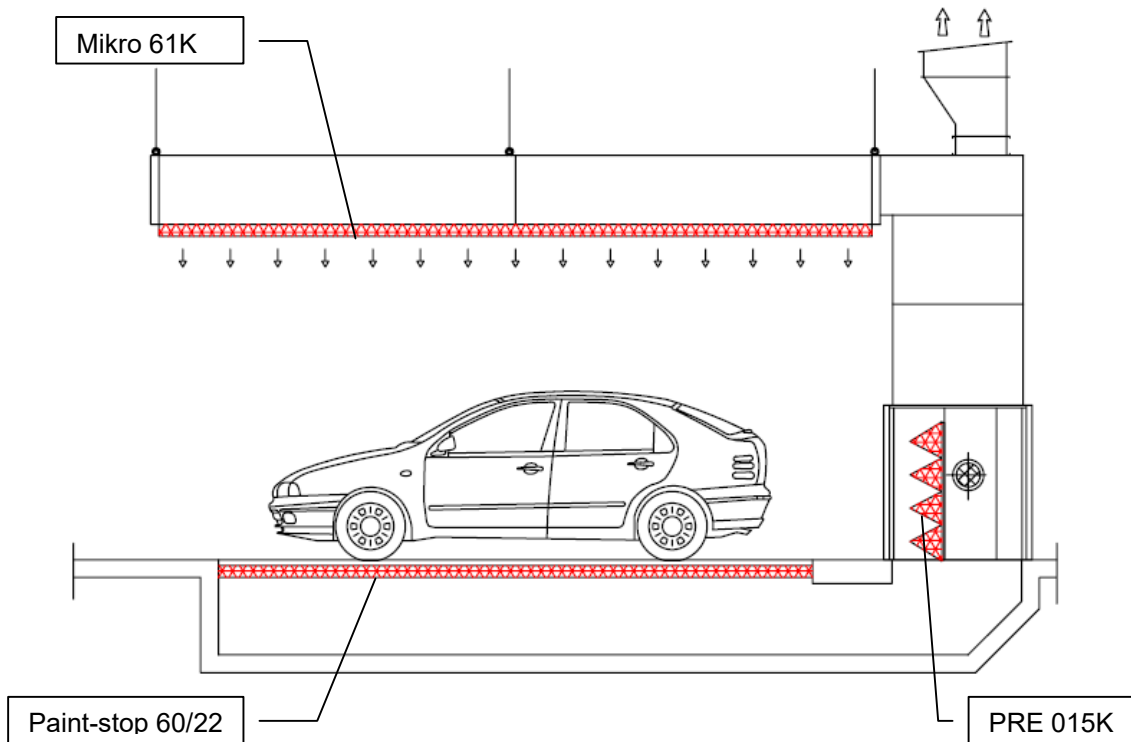
$$7,49 - (7,49 \times 0,9) = 0,749 \text{ mg/m}^3$$

Como se puede ver, la concentración de polvo está muy por debajo de los límites previstos.

ESQUEMA CABINA HORNO



ESQUEMA ZONA DE PREPARACION



paint-stop 60/22

CARACTERISTICAS FISICAS

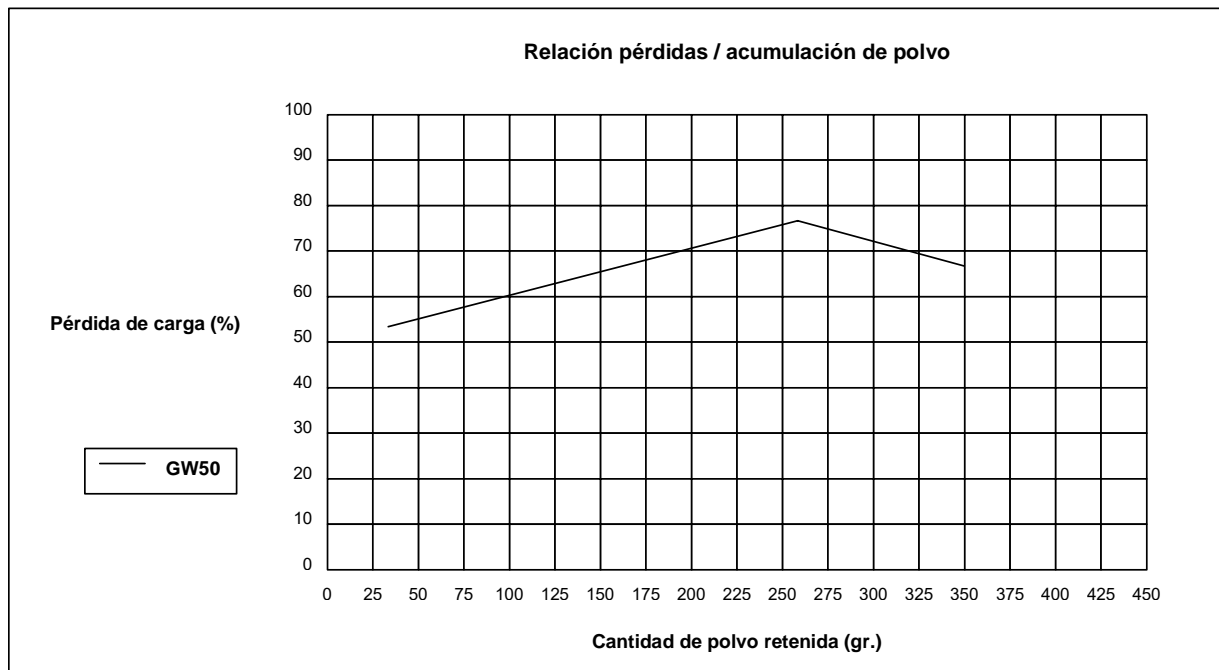
Espesor nominal	50 mm,
Densidad	220 gr./m ²
Diámetro mínimo de las fibras	22 µm
Diámetro máximo de las fibras	28 µm
Color (Entrada/Salida)	Verde/Blanco

CRITERIOS DE RENDIMIENTO

Velocidad del aire nominal	0,65 m/s
Resistencia inicial	< 30 Pa
Resistencia final	250 Pa
Rendimiento filtrante (polvo sintético)	>= 68%
Capacidad nominal de retención de polvo	>= 600 gr./m ²

EN779 / Clasificación Eurovent 4/5

G2 / EU2



**Suministro
Embalaje**

Rollos de 20 mts. de longitud x 0,75 / 1,00 / 1,50 / 2,00 mts. de ancho.
Tubo de polietileno sellado en ambos extremos.

MIKRO 61K

Panel filtrante de fibra de poliéster termocoesionada, con densidad progresiva, micromalla en el lado de salida de aire y fibra impregnada en profundidad para garantizar la máxima eficiencia y capacidad de acumulación.

Especialmente estudiado para su empleo en cabinas y líneas de pintura.

Filtering panel made from thermobonded polyester fibers progressively structured, with micromesh cloth on air leaving side. "In depth" fiber coating ensures the maximum of efficiency and dust holding capacity.

Epecially suitable for painting spraybooths and lines.

DATOS TECNICO TECHNICAL DATA		
Clase de eficiencia según DIN EN 779 <i>Efficiency class according to DIN EN 779</i>		F5
Eficiencia gravimétrica media <i>Average arrestance</i>	%	97
Eficiencia atmosférica media <i>Average atmospheric efficiency</i>	%	50
Pérdida de carga inicial <i>Initial pressure loss</i>	Pa	35
Pérdida de carga final aconsejada <i>Recommended final pressure loss</i>	Pa	250
Capacidad de acumulación de polvo <i>Dust holding capacity</i>	g/m ²	280
Temperatura máxima admisible (pico) <i>Max temperature allowed (peaks)</i>	°C	100 (120)
Comportamiento a la llama (DIN 53438) <i>Fire resistance (DIN 53438)</i>		F1

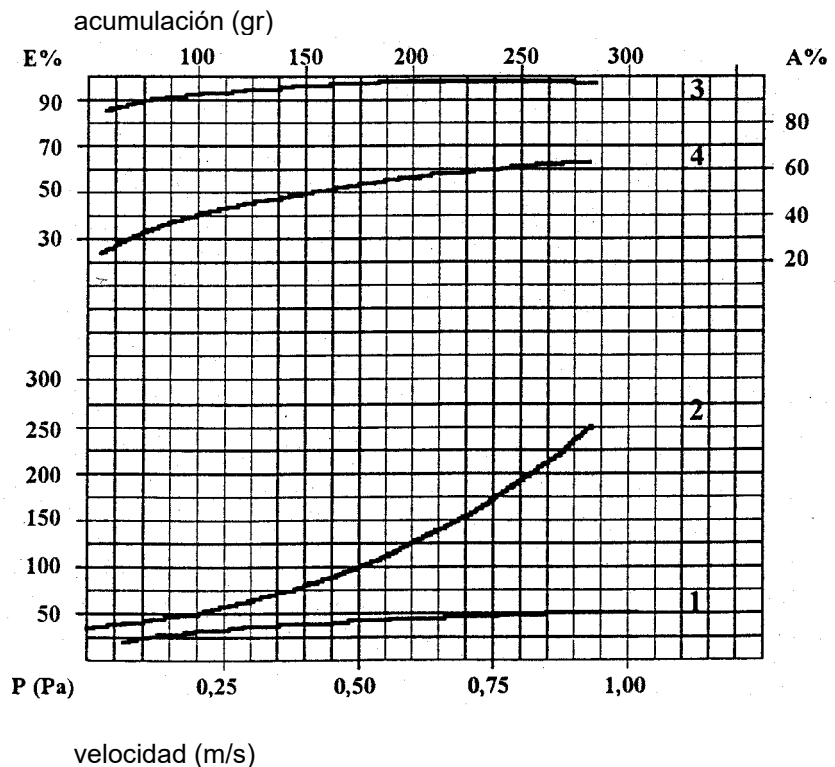
En el gráfico:

1- Pérdida de carga con filtro limpio en función de la velocidad del aire.
1- *Pressure loss vs air velocity.*

2- Pérdida de carga en función del polvo inyectado a la velocidad nominal del aire.
2- *Pressure loss vs dust fed at nominal air velocity.*

3- Eficiencia gravimétrica en función del polvo inyectado a la velocidad nominal del aire.
3- *Arrestance vs dust fed at nominal air velocity.*

4- Eficiencia atmosférica en función del polvo inyectado a la velocidad nominal del aire.
4- *Atmospheric efficiency vs dust fed at nominal air velocity.*



PRE 015K

Media filtrante de fibra sintética con red de soporte en la zona de salida de aire, diseñado para la realización de bolsas de salida para la prefiltración en cabinas de pintura y sistemas de acondicionamiento.

Realizado enteramente en fibra sinética, exenta de ligantes químicos, asegura:

- mejores prestaciones
- ausencia de emisiones alogenas u otras sustancias presentes en los ligantes químicos durante la combustión
- menor impacto ambiental del proceso productivo

Synthetic filter media reinforced studind for applications in sewn pockets for prefiltration in spraybooths and HVAC systems.

Totally made of synthetic fibers without any chemical bonding agent, it allows:

- better performances
- no halogen emissions in case of FIRE
- lower enviromental impact during production progress.

DATOS TECNICO TECHNICAL DATA		
Clase de eficiencia según DIN EN 779 <i>Efficiency class according to DIN EN 779</i>		G3
Eficiencia gravimétrica media <i>Average arrestance</i>	%	87
Velocidad de aire nominal <i>Nominal air velocity</i>	M/s	1.5
Pérdida de carga inicial <i>Initial pressure loss</i>	Pa	27
Pérdida de carga final aconsejada <i>Recommended final pressure loss</i>	Pa	300
Capacidad de acumulación de polvo <i>Dust holding capacity</i>	g/m ²	376
Temperatura máxima admisible (pico) <i>Max temperature allowed (peaks)</i>	°C	100
Comportamiento a la llama (DIN 53438) <i>Fire resistance (DIN 53438)</i>		F1

En el gráfico:

1- Pérdida de carga con filtro limpio en función de la velocidad del aire.

1- *Pressure loss vs air velocity.*

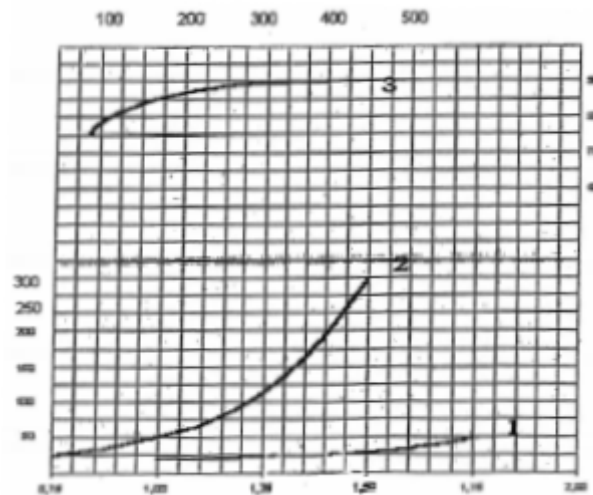
2- Pérdida de carga en función del polvo inyectado a la velocidad nominal del aire.

2- *Pressure loss vs dust fed at nominal air velocity.*

3- Eficiencia gravimétrica en función del polvo inyectado a la velocidad nominal del aire.

3- *Arrestance vs dust fed at nominal air velocity.*

acumulación (gr)



velocidad (m/s)

PRE 200K

Media filtrante de fibra sintética para el tratamiento del aire en sistemas de acondicionamiento y la prefiltración de las cabinas de pintura. La elevada acumulación garantiza una larga duración operativa. Realizado enteramente en fibra sinética, exenta de ligantes químicos, asegura: mejores prestaciones
ausencia de emisiones alogenas u otras sustancias presentes en los ligantes químicos durante la combustión
menor impacto ambiental del proceso productivo

Synthetic filter media reinforced studind for applications in sewn pockets for prefiltration in spraybooths and HVAC systems. Totally made of synthetic fibers without any chemical bonding agent, it allows:

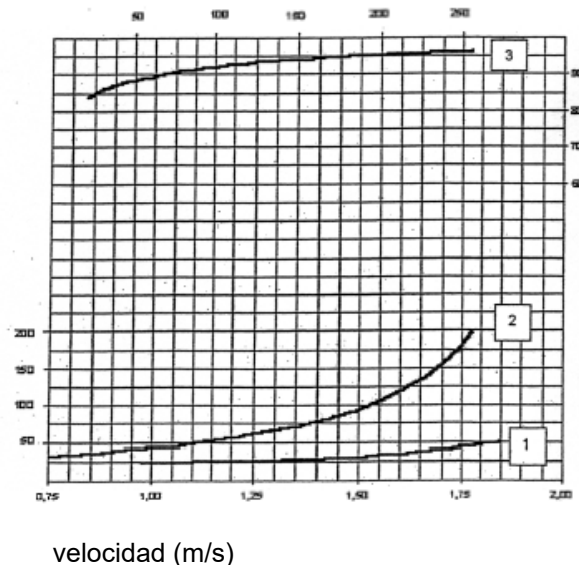
*better performances
no halogen emissions in case of fire
lower enviromental impact during production progress*

En el gráfico:

- 1- Pérdida de carga con filtro limpio en función de la velocidad del aire.
1- *Pressure loss vs air velocity.*
- 2- Pérdida de carga en función del polvo inyectado a la velocidad nominal del aire.
2- *Pressure loss vs dust fed at nominal air velocity.*
- 3- Eficiencia gravimétrica en función del polvo inyectado a la velocidad nominal del aire.
3- *Arrestance vs dust fed at nominal air velocity.*

DATOS TECNICO TECHNICAL DATA			
Clase de eficiencia según DIN EN 779 <i>Efficiency class according to DIN EN 779</i>			G4
Eficiencia gravimétrica media <i>Average arrestance</i>	%		90
Velocidad de aire nominal <i>Nominal air velocity</i>	M/s		1.5
Pérdida de carga inicial <i>Initial pressure loss</i>	Pa		40
Pérdida de carga final aconsejada <i>Recommended final pressure loss</i>	Pa		200
Capacidad de acumulación de polvo <i>Dust holding capacity</i>	g/m ²		612
Temperatura máxima admisible (pico) <i>Max temperature allowed (peaks)</i>	°C		100
Comportamiento a la llama (DIN 53438) <i>Fire resistance (DIN 53438)</i>			F1

acumulación (gr)



N.B. : Los datos indicados en la presente ficha técnica responden a la presente producción y podran ser cambiados sin previo aviso.



INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN A RED DE EQUIPOS CON CUADRO DGTouch O DGT Lite

El presente documento contiene información técnica relativa a la conexión en red de las cabinas, zonas de preparación y zonas "spot-repair", equipadas con cuadro de mandos **DGTouch o DGT Lite**.

Para la puesta en marcha de los equipos con cuadro de mandos **DGTouch o DGT Lite** conviene que el usuario tenga preparadas las conexiones a la red informática del usuario.

Nuestros equipos de la series **DGTouch y DGT lite** ofrecen al cliente la posibilidad de conexión remota para asistencia técnica. Según equipamiento los cuadros DGTouch pueden ofrecer un sistema de almacenamiento de los datos de proceso para su análisis posterior llamado **DGT Manager**.

Para poder disfrutar de estos servicios es necesario que conecten las cabinas a su red informática local, con los siguientes requisitos:

Conexión de red:

- Conexión ethernet finalizada con conector RJ45 macho estándar hasta el PC de cada cabina
- Configuración DHCP o parámetros de red facilitados por el departamento IT del cliente.

Servicio de asistencia remota:

- Requiere acceso a Internet
- Como mínimo conexiones salientes hacia la IP pública 2.113.85.18 (resuelve dgt.usiitalia.com)
- En el cortafuegos es necesario permitir los siguientes puertos salientes: 5494 TCP/UDP 45200 TCP/UDP

Almacenamiento de datos (Solo cuadros DGTTouch con opción DGTmanager instalada):

- Programa que se instala en uno o dos equipos del taller. Consta de dos módulos:
 - La parte "servidor" se encarga de recopilar los datos enviados por las cabinas
 - La parte "cliente" permite visualizar la información recopilada
 - Si se instala en un solo equipo, este puede hacer a la vez de servidor y de cliente
 - Si se instala en dos equipos uno hará de servidor y el otro de cliente
- Requiere que los PC de las cabinas tengan acceso a un equipo en la red local (que hará de servidor)
- El programa servidor se instalará en un PC del taller, preferiblemente en una máquina que esté permanentemente en funcionamiento.
- Es necesario que el equipo servidor disponga de IPv4 estática
- Sistema operativo Windows XP o superior
- El PC que hace de servidor para el DGTManager debe permitir conexiones entrantes por el puerto 39196
- La parte "cliente" se puede emplear en el mismo equipo que hace de servidor o en el PC de la persona que deba supervisar los costes de proceso/explotación.

El punto de conexión en los equipos esta indicado en el "Plano de Potencias".

Para cualquier aclaración adicional pueden llamar a nuestras oficinas y contactar telefónicamente con el Sr. Alberto Armengod (mvl. 627 529 519) o enviar un email a alberto.armengod@usiiberia.es

Saludos



USI IBERIA, S.L.
C/ Enginy n°16, nave 13
Pol. Ind. LA POST
08850 – GAVA (Barcelona)
Tele/fax +34 93 633 68 18

usiiberia@usiiberia.es
www.usiiberia.es
NIF: B62231121



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/12/2020, per Ruben Gómez Durich (14709). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i introduir el codi DF59F0C427B61A1F



USI ITALIA
Verona

USI BRASIL
Sao Paulo



USI NORTH AMERICA
Franklin Lakes, 07417 NJ

DESCRIPCION TECNICA

Nº doc.:	lcars_Tecnico
Fecha:	22 de enero de 2020
Referencia:	



CABINA **CHRONOTECH DYNAMIC**

Modelo: **CHRONOTECH DYNAMIC 80.40.28 ZM.390.800K800 RAC150TU-280KW-ES**

Esta solución está prevista y con quemador de **gas natural (opcional GPL)** con **LLAMA DIRECTA**, con indicador luminoso y acústico de alarma. **Esta solución no precisa la instalación de chimenea de humos.**



Cuerpo cabina:

- Medidas interiores: **800x400x280m.**
- **1** frontal de acceso a cabina **TIPO MASTER** blanco (RAL 9010) con **4** puertas con cristales de seguridad laminados y cierre antipánico, **313xh272 cm. Útil.**
- **1** **puerta de servicio lateral MASTER** con cristales de seguridad laminados y cierre antipánico.
- Paneles prepintados interior y exteriormente con Aislamiento térmico de **poliuretano**, ininflamable clase F1.
- **Barra corredera porta piezas y repisa porta herramientas.**
- Manómetro para el control de la presión en cabina.
- Filtros del techo abatibles, Difusor aire plenum.
- **Iluminación superior** con 8 pantallas estancas a 45°:
 - 16 tubos T5 de alto rendimiento, de 80watt de bajo consumo con reactancia electrónica.
 - Pantallas estancas con cristales de seguridad laminados.
- **Conexión a red informática.**
- **Elementos de seguridad UNE.EN.13355:** **Salida** de seguridad señalada con pictograma de seguridad con combinación reflectante; **Cierre** de seguridad que garantiza el cierre de la puerta; **Alarma** acústica y visual que interviene en los siguientes casos: Fallo del sistema de calefacción (bloqueo quemador); Sobre temperatura (interviene termostato de seguridad); Disminución del caudal y velocidad del aire. Kit de iluminación de emergencia.



Base Aspirante:

- **Base metálica** totalmente enrejillada de **390x700 cm.**
- Rejillas antideslizantes **cincadas**, capacidad de carga de **800 Kg./huella (vehículo de 2.300kg max).**
- Filtro PAINT-STOP bajo las rejillas **y difusores.**
- **Rampa** de subida coche **exterior fija** de 312x300 cms.



CUADRO DE MANDOS:

- **Cuadro eléctrico 380V/50Hz de mando" DGTouch LITE"** empotrado en el frontal (o en armario exterior según ejecución) **con arranque motores progresivo gracias a los inverter** con fases de trabajo automáticas y programables:
 - **Personal Computer HMI (Human Machine Interface).**
 - Display **TOUCH SCREEN** para la visualización y selección de los tiempos y temperaturas, así como de los parámetros de las configuraciones.
 - Indicaciones y descripciones de las fases de trabajo a través de iconos y textos.
 - **SOFTWARE DE BANDA PROPORCIONAL** dedicada a la modulación y control avanzado de la termostatación.
 - **REGULACION ELECTRONICA** de la presión en cabina.
 - Sistema simplificado para la creación, modificación y memorización de los **CICLOS DE TRABAJO PERSONALIZADOS.**
 - **SERVICIO DE MANTENIMIENTO.** El cuadro de mandos DGTouchLite puede guardar información referente a:
 - **Estado de los filtros.**
 - **Fecha del último cambio de filtros.**
 - **Fecha del último mantenimiento del quemador.**
 - **Los datos pueden ser visualizados en la propia pantalla.**
 - **TELE-ASISTENCIA.** Asistencia **POST-VENTA** remota a través de **INTERNET.**
 - **Conexión USB** para la extracción de datos y actualización de software o a través de conexión a **INTERNET.**



Generador:

- Generador a **recirculo** modelo **RAC150TU-280KWT-ES**, cincado.
 - Ventilador **con regulador de velocidad inverter**, de **15 CV** de palas invertidas directamente acoplado al motor con anillo anti chispa a norma **ATEX**, con prefiltros a bolsas categoría EU-4 para la depuración del aire de entrada en cabina.
 - Caudal de aire máximo ventilador **35.000 m³/h** con pres. tot. 330Pa.
 - Caudal de aire mínimo ventilador **29.300 m³/h** con pres. tot. 740Pa.
 - **SIN cámara de combustión**, capacidad térmica total **280 kW**.
 - Temperatura en pintado **21°C** (con temperatura exterior **-6°C**)
 - Temperatura en secado **80°C** (con temperatura exterior **-6°C**)
 - Quemador de **gas natural (opcional GPL) modulante**, consumo máximo **25 Nm³/h (10.5 Nm³/h)**.
 - Extractor **con regulador de velocidad inverter**, de **15 CV** de palas invertidas directamente acoplado al motor con anillo anti chispa a norma **ATEX**. con filtro a bolsas categoría EU-4 para la depuración del aire expulsado.
 - Electroválvula de corte de aire comprimido para la pistola.
 - Compuerta automática **motorizada** para el cambio de pintado a secado.
 - Termostato de seguridad.

Frontal tipo BOX

- Medidas interiores: **345xh280cm.**
- Panel frontal superior hasta h390 cms. (altura cabina).
- Paneles laterales con **AISLAMIENTO EN POLIURETANO** y cielo doble pared, repintados interior y exteriormente blanco RAL 9010.
- **1x** Puerta de acceso acristalada tipo **MASTER**, con cristal laminado de seguridad, cierre-puerta automático y de seguridad a muelle.



Zona de preparación ZA - SV **FASTECH**

Modelo: **ZA SV600 + ESA.AS.RA 100 – SDD-RE-02**

Generador:

Extractor en seco modelo **ESA.AS.100. Cincado.**

Ventilador de **10 CV.** de palas invertidas directamente acoplado al motor con anillo anti chispa a norma **ATEX**, sin transmisión.

Caudal de aire máximo ventilador **24.000 m³/h.**

Caudal de aire mínimo ventilador **20.500 m³/h.**

Filtro a bolsas categoría EU-3 en el extractor.

Cuadro eléctrico de mando 380 Volt. 50 Hz.

Instalación eléctrica desde el cuadro de mando a los dispositivos de consumo.

Base Aspirante:

Sin obra civil. Cajón aspirante de **600x100cm.**

Filtro PAINT-STOP en el cajón.

Estructura y Accesorios:

- **Plenum** recirculo de aire 600x200 cm (**h280cm** bajo plenum).
- Filtros del techo abatibles.



COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD SEGÚN ANEXO II A, 2006/42/CE

La empresa **USI ITALIA S.r.l.**
VIA DELLA METALLURGIA 14
37139 VERONA – ITALIA

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD QUE EL PRODUCTO:

CABINA HORNO CHRONOTECH RAC150-TU 280KW FD
MATRÍCULA 08573C01
AÑO DE FABRICACIÓN 2019

ES CONFORME A LAS DIRECTIVAS:

2006/42/CE (Directiva máquinas)
2014/35/UE (Directiva baja tensión)
Directiva EMC 2014/30/UE
2014/34/UE (Directiva Atex) en conformidad con la Norma EN 13355
párrafo 5.8.2 – 5.8.2.1 – 5.8.2.2

Y A LAS NORMAS:

EN ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.
EN 60204-1:2006	Equipamiento eléctrico. Normativa general.
EN 746-1	Equipos de tratamiento térmico industrial. Parte 1: Requisitos comunes de seguridad para equipos de tratamiento térmico industrial.
EN 746-2	Equipos de tratamiento térmico industrial. Parte 2: Requisitos de seguridad para la combustión y los sistemas de manutención de combustibles.

Se ha tenido en cuenta el riesgo de utilización del gas en el diseño del aparato.
El nivel de seguridad alcanzado es equivalente a lo indicado en el anexo 3 de la ITC-ICG 08.
El Sr. Massimo Greggio es el responsable de la puesta al día del fascículo técnico.

Verona, 08/05/2019

USI ITALIA S.R.L.
El Legal Representante
Giovanni Melegatti

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD SEGÚN ANEXO II A, 2006/42/CE

La empresa

USI ITALIA S.r.l.
VIA DELLA METALLURGIA 14
37139 VERONA – ITALIA

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD QUE EL PRODUCTO:

ZONA DE LIJADO Y PREPARACIÓN FASTECH
MATRÍCULA 08573Z01
AÑO DE FABRICACIÓN 2019

ES CONFORME A LAS DIRECTIVAS:

2006/42/CE (Directiva máquinas)
2014/35/UE (Directiva baja tensión)
Directiva EMC 2014/30/UE

Y A LAS NORMAS:

EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación de riesgo y reducción del riesgo.

EN 60204-1:2006 Equipamiento eléctrico. Normativa general.

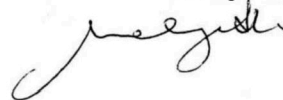
Se ha tenido en cuenta el riesgo de utilización del gas en el diseño del aparato.

El nivel de seguridad alcanzado es equivalente a lo indicado en el anexo 3 de la ITC-ICG 08.

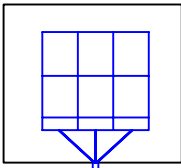
El Sr. Massimo Greggio es el responsable de la puesta al día del fascículo técnico.

Verona, 08/05/2019

USI ITALIA S.R.L.
El Legal Representante
Giovanni Melegatti

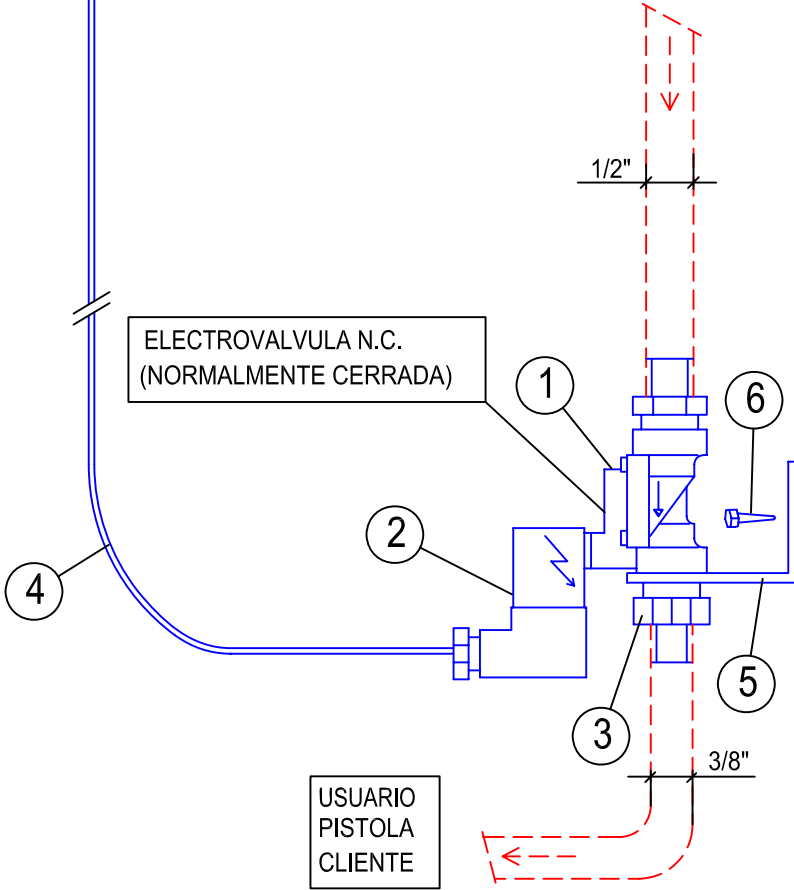


CONEXIÓN AL CUADRO DE MANADOS (PRÓXIMO)



ALIMENTACIÓN AIRE COMPRIMIDO
CARGO CLIENTE

ELECTROVALVULA N.C.
(NORMALMENTE CERRADA)



PLENUM O ELEMENTO DE FIAJACION

USUARIO PISTOLA CLIENTE

NOTA: TANTO LA LÍNEA DE AIRE COMPRIMIDO COMO EL TUBO PARA LA CONEXIÓN ENTRE LA ELECTROVALVULA Y LA ENTRADA EN CABINA ESTA A CARGO DEL CLIENTE.
EL TÉCNICO MONTADOR REALIZARA EL AGUJERO EN LA PARED DE LA CABINA

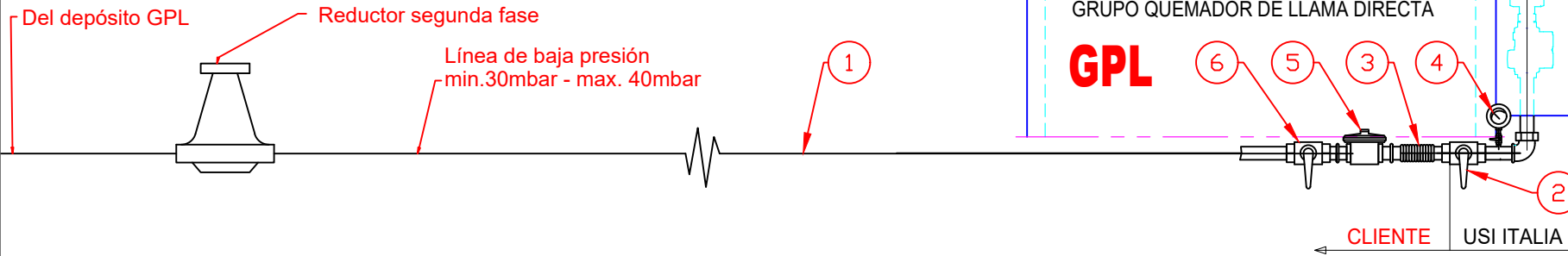
- POS. 1 - ELECTROVALVULA N.C.
- POS. 2 - BOBINA - 50/60HZ
- POS. 3 - REDUCCIÓN M-H 1/2"-3/8"
- POS. 4 - CABLE ALIMENTACIÓN
- POS. 5 - ESCUADRA FIJACIÓN VALVULA.
- POS. 6 - AUTOPERFORENATE 4,2x13

		OBJETO : ESQUEMA MONTEJE		
		ELECTROVALVULA SUWA		
DISEÑADO	GM	APR.	FECHA	PESO NETO : .
FECHA	ESCALA	DIS.N°		REV. .
28/07/98	1:4	3900196	1/1	

ATENCIÓN:
LA PRESIÓN MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN DEL QUEMADOR ES DE 40mbar. COMPRUEBE SIEMPRE QUE LA PRESIÓN NO SUPERE LOS 400mmH2O (40mbar)

ATENCIÓN: LA PRESIÓN DEL GAS EN LA ENTRADA DE LA RAMPA (MEDIDO EN EL PUNTO 4) CON EL QUEMADOR FUNCIONANDO A LA MÁXIMA POTENCIA, NO DEBE SER INFERIOR A 300mmH2O (30mbar)

LÍNEA ALIMENTACIÓN = GPL (PODER CALORÍFICO SUPERIOR 13.8 kWh/Kg 11.900 kcal/h kg)



L= LONGITUD TOTAL EN METROS:
COMPRENDE LA LONGITUD EFECTIVA DEL TUBO (DESARROLLO) DESDE EL REDUCTOR DE SEGUNDA FASE AL QUEMADOR, MAS AÑADIR:
- 0.5m por cada curva de radio ancho
- 2m por cada codo
- 2.5m por cada pieza en "T"
- 5m por cada pieza en cruz
- 1m por cada grifo

ATENCIÓN
ANTES DE CONECTAR EL TUBO AL CONTADOR DEL GAS, REALICE LA PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE LAS JUNTAS UTILIZANDO AIRE A UNA PRESIÓN MÍNIMA DE 100mbar DURANTE AL MENOS 30min.

NOTAS
LA LÍNEA DE GAS (CARGO CLIENTE) DEBE SER DIMENSIONADA Y REALIZADA CONFORME A LA NORMATIVA LOCAL. LA INSTALACIÓN, LA PRUEBA Y EL MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE GAS ES, POR LEY, COMPETENCIA EXCLUSIVA DE PERSONAL CUALIFICADO.

LOS DATOS SON INDICATIVOS Y NO NOS COMPROMETEN TAXATIVAMENTE; PUEDEN VARIAR DEPENDIENDO DEL TIPO DE EQUIPO Y DE LA PRESIÓN DE LA LÍNEA DE GAS.

LEYENDA		
1	TUBO DE ALIMENTACIÓN GAS EN ACERO GALVANIZADO (Ø: VER TABLA)	CARGO CLIENTE
2	VÁLVULA DE INTERCEPTACIÓN (CON LUZ LIBRE NO INFERIOR AL 75% DE LA SECCIÓN DEL TUBO) (Ø: VER TABLA)	USI ITALIA
3	JUNTA ANTIVIBRACIÓN	CARGO CLIENTE
4	MANÓMETRO	USI ITALIA
5	FILTRO DEL GAS / REGULADOR DE PRESIÓN	CARGO CLIENTE
6	VÁLVULA DE INTERCEPTACIÓN	CARGO CLIENTE

(*) Calculado para una pérdida de carga max. de 2mbar (UNI 7129)

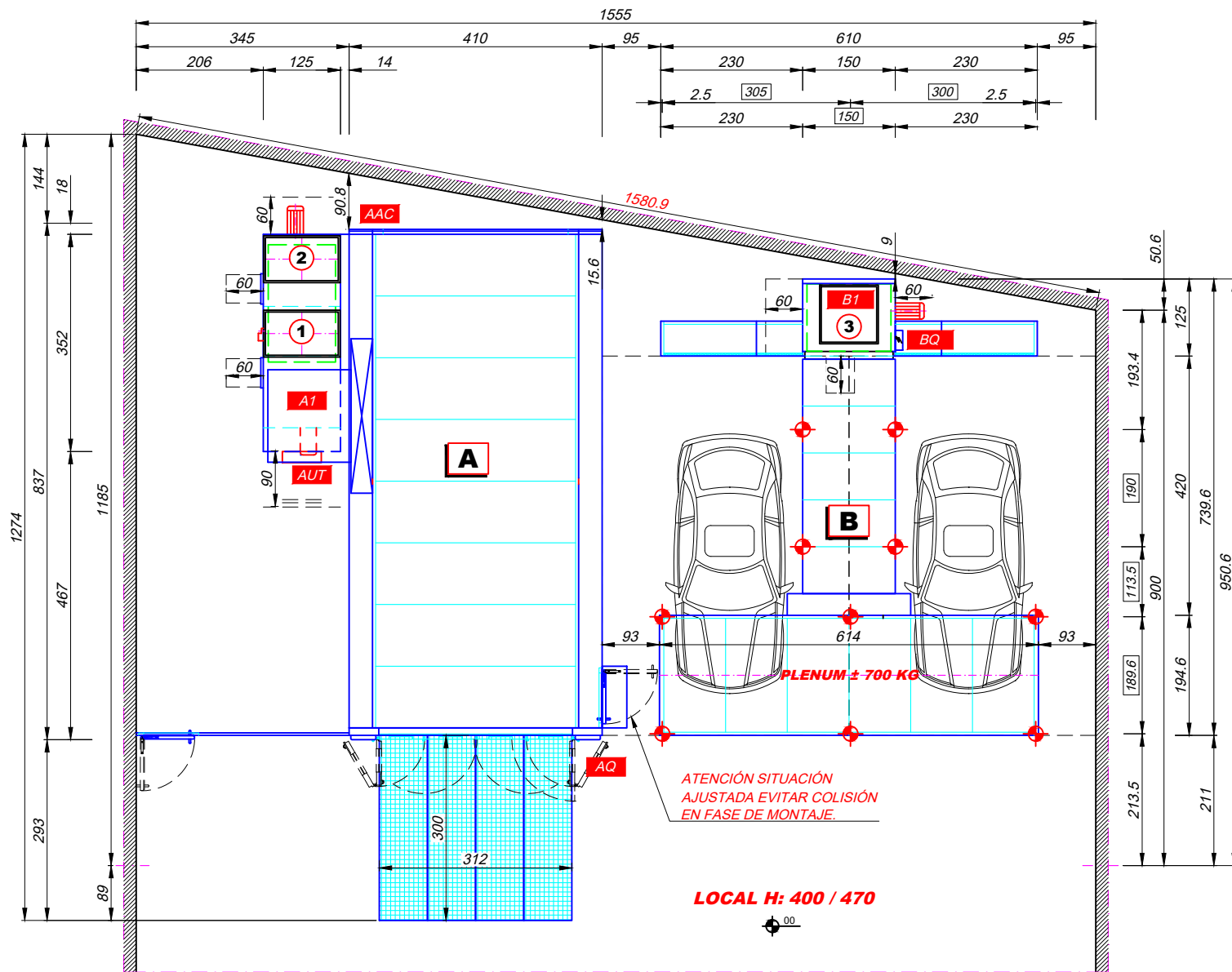
TABLA ORIENTATIVA DE DIÁMETROS TUBO GAS, EN FUNCIÓN DE LA LONGITUD DE LA LÍNEA (*)

Ø INGR. QUEMADOR Pto. 2	TIPO DE GENERADOR	CONSUMO MAX kg/h	L							
			4m	6m	8m	10m	15m	20m	25m	
1"	115KW - 99000Kcal	8.3	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1"	1 1/4"
1"	140KW - 120000Kcal	10.1	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1"	1 1/4"
3/4"	160KW - 140000Kcal	11.6	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
1"	200KW - 172000Kcal	14.5	3/4"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
1"	280KW - 240000Kcal	20.3	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
1"	345KW - 296000Kcal	25	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
2"	416KW - 358000Kcal	30.1	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
2"	520KW - 447500Kcal	37.7	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
2"	570KW - 490500Kcal	41.3	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"

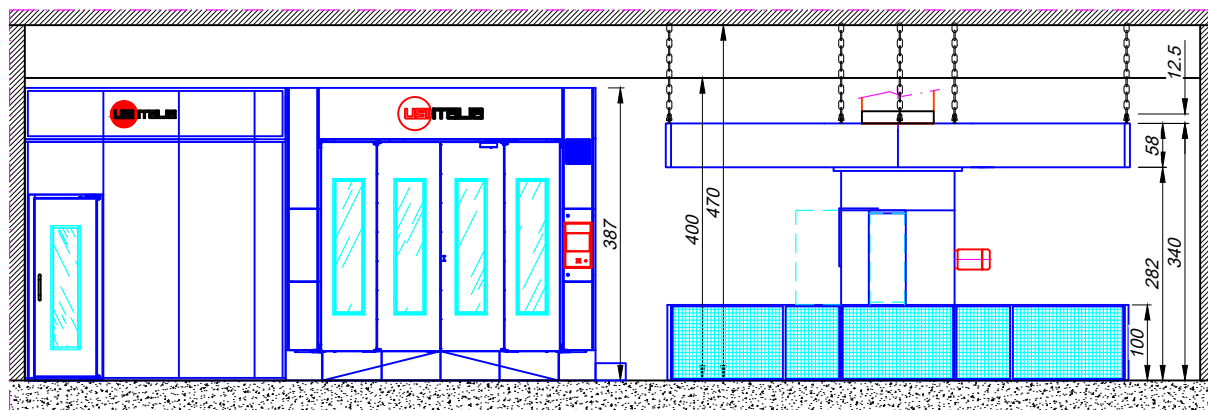
2	10/05/2019		PRES.MIN., VALVULA, NOTAS
1	29/03/2017	IM	MODIFICACION LEYENDA

USI ITALIA	OBJETO : ESQUEMA ALIMENTACION AIRBLUE 2.0 GPL A LLAMA DIRECTA		
	VOLUMEN:		PESO BRUTO : 0
DIBUJADO LB	APR. SL	FECHA 23/06/2015	PESO NETO : 0
FECHA 23/06/2015	ESCALA 1:16	DIS.Nº 958110146-ES 1/1	REV. 2

VISTA EN PLANTA



VISTA EN ALZADO



ATENCIÓN DISEÑO ORIENTATIVO:
La instalación ha sido realizada en base a las indicaciones del cliente ó de la persona delegada por este, y queda bajo su responsabilidad obtener todos los permisos de las entidades competentes y encarar a una persona cualificada que averigüe que la instalación sea conforme a las normativas vigentes del sector y del sitio. Es responsabilidad y carga exclusiva del cliente y/o de las empresas subcontratadas, realizar por medio de una persona cualificada todos los cálculos relativos a las obras e instalaciones (combustible, electricidad, conductos, aire comprimido), el suministro y la puesta en obra de eventuales perfiles y/o soportes, enganches a las estructuras existentes para el soporte y/o fijación de los materiales entregados por USI ITALIA-USI IBERIA, ventilaciones o instalaciones de aportación de aire al local, y el logro de todas las relativas autorizaciones de las entidades competentes. En cualquier caso queda excluido todo aquello que no este expresamente indicado y/o según el "PEDIDO-ORDEN DE FABRICACIÓN".
El presente diseño y anexos están destinados a la implantación de los equipos, las imágenes representadas no son vinculantes.
Queda totalmente prohibido caminar o depositar materiales sobre el techo del plenum al no ser practicables, así como modificaciones sin autorización expresa (Lea detenidamente los manuales de uso y mantenimiento).
-NIVEL DE APOYO INSTALACIÓN EN CEMENTO PERFECTAMENTE HORIZONTAL.
-H.MÁXIMA INSTALACIÓN VER PLANO DE ALZADOS.
-LAS PAREDES INTERIORES DE LAS GALERÍAS DEBEN SER EN CEMENTO LIJADO (E IMPERMEABILIZADO EN ZONAS SUSCEPTIBLES DE HUMEDADES).

- NOTAS**
- ATENCIÓN: LA SUPERFICIE DE APOYO TIENE QUE ESTAR PERFECTAMENTE LISA Y A NIVEL.
 - ELEMENTOS DE SOPORTE Y/O FIJACION A TECHO EXCLUIDOS.
 - ATENCIÓN: PREVER APORTACIÓN DE AIRE AL LOCAL EN CANTIDAD IGUAL A LA EXTRAÍDA.
 - COTAS RELATIVAS A LOS PUNTOS DE FIJACION.

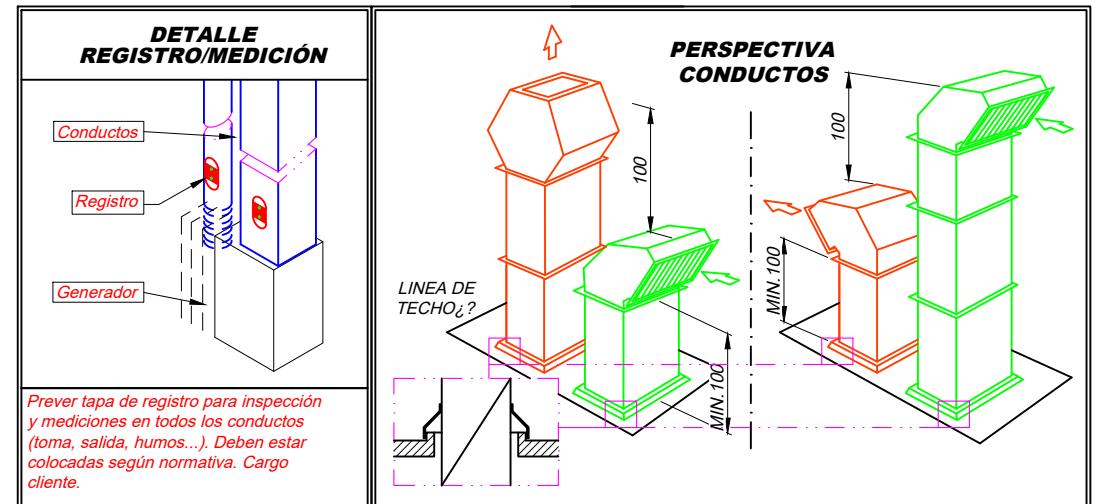
POTENCIAS

A		
CABINA CHRONOTECH DYNAMIC 80.40.28 ZM 390.800 K800 + RAC150TU-280KWT-ES		
POS.	CANT.	DESCRIPCION DE UNA UNIDAD
A1	1	RAC150TU-280KWT-ES C.AIRE MAX. 35.000MC P.TERM. 280KW ALIMENTACION FUERZA MOTRIZ TRIFASE+NEUTRO+TIERRA
AQ	1	CUADRO ELÉCTRICO - ALIMENTACIÓN 32,3 KVA 380V/50HZ Cuadro de mandos DGTouch LITE . Punto de conexión a red con acceso a INTERNET.
AUT	1	QUEMADOR GAS GLP MAX. 20.3 KG/H.
AAC	1	ELECTROVALVULA DE CORTE DE AIRE COMPRIMIDO. Entrada 1/2", salida 3/8". Caudal en función de la herramienta del cliente (±650l/min).

B		
ZP ESA.RA.100 PL600.200 SV600.100 H280		
POS.	CANT.	DESCRIPCION DE UNA UNIDAD
B1	1	ESA.RA.100 C.AIRE MAX. 23.000MC ALIMENTACION FUERZA MOTRIZ TRIFASE+NEUTRO+TIERRA
BQ	1	CUADRO ELÉCTRICO - Alimentación 11,0KVA 380V/50HZ

QUEDA A CARGO DEL CLIENTE LA INSTALACIÓN DE UNA LÍNEA ELÉCTRICA INDEPENDIENTE (OBLIGATORIA) PARA CADA EQUIPO. PROTEGIDA CON UN INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO DIFERENCIAL DE 0.3A (DE CLASE "A" PARA LOS EQUIPOS CON INVERTER, Y/O DE CLASE "AC" PARA LOS EQUIPOS SIN INVERTER) CON UN PODER DE CORTE SUPERIOR A LAS INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO DE LOS PUNTOS EN LOS QUE VAYAN INSTALADOS, CON UN MÍNIMO DE 10KA, Y DE POTENCIA NOMINAL IGUAL O SUPERIOR A LA INSTALADA EN EL EQUIPO A PROTEGER (VALOR INDICADO POR EL FABRICANTE).

CONDUCTOS



INSTALACIÓN DE CONDUCTOS EXCLUIDA SALVO PEDIDO EXPRESO. DISEÑOS ORIENTATIVOS. CONFIRMAR POR MEDIO DEL PERSONAL CUALIFICADO QUE LA INSTALACIÓN CUMPLE CON LAS NORMATIVAS DEL SITIO.
PREVER LOS ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y SOPORTE (VIENTOS, CABLES, ESCUADRAS, ETC...) DE LOS CONDUCTOS, TANTO INTERNA COMO EXTERNAMENTE AL LOCAL, Y LOS CORRESPONDIENTES VIERTEAGUAS. QUEDA TOTALMENTE A CARGO DEL CLIENTE LA APERTURA, CIERRE Y SELLADO DE LOS HUECOS PASATUBOS SALVO PEDIDO EXPRESO. LAS BOCAS DE LOS CONDUCTOS DE ENTRADA Y SALIDA DE AIRE DEBERÁN ESTAR, SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, EN SENTIDO OPUESTO. DELANTE DE LAS BOCAS DE ENTRADA Y SALIDA DE AIRE NO DEBERÁN EXISTIR NINGÚN TIPO DE OBSTÁCULO EN UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 1 METRO. NO ES ACONSEJABLE EL USO DE SOMBRERETE U OTRO TIPO DE PROTECCIÓN SOBRE LA BOCA DE SALIDA, EL CODO A 150° O LA EXPULSIÓN VERTICAL ANTIRREGOLFANTE SON LA SOLUCIÓN IDEAL. EN ZONAS CON VIENTOS FUERTES ACONSEJAMOS LA EXPULSIÓN ANTIRREGOLFANTE. LOS CONDUCTOS DE ENTRADA Y SALIDA DE AIRE TIENEN QUE SER LLEVADOS AL EXTERIOR DEL LOCAL SIGUIENDO EL RECORRIDO MAS CORTO Y RECTO POSIBLE. PARA RECORRIDOS LARGOS Y TORTUOSOS, ES NECESARIO CONSULTAR A NUESTRA OFICINA TÉCNICA.

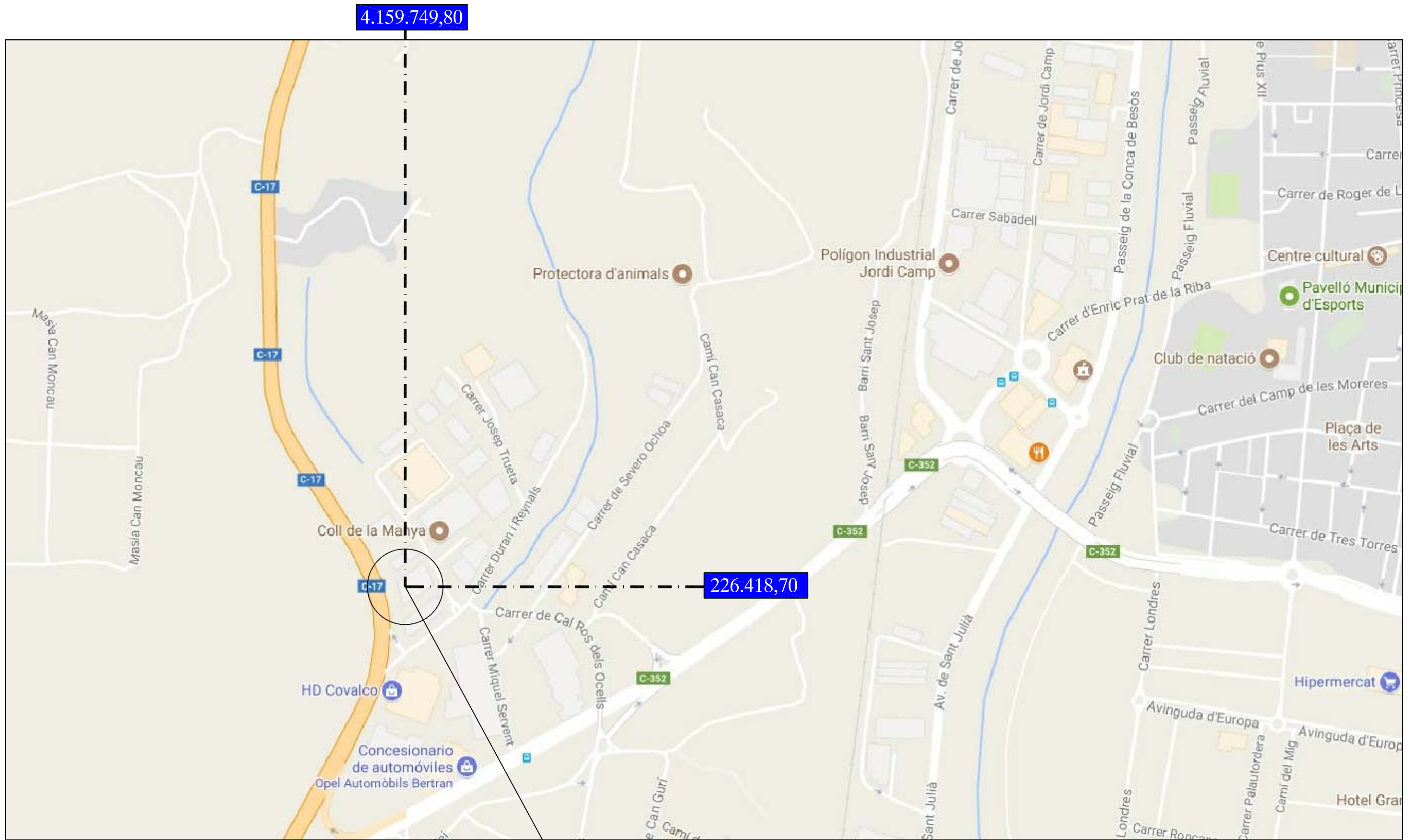
FIJACIONES

LEYENDA DE CONDUCTOS		= PUNTO DE FIJACIÓN PLENUM: Peso por punto ± 70Kg. Peso del conjunto 700kg.
1	ENTRADA DE AIRE 70X118cm	
2	SALIDA DE AIRE 70x118cm	
3	SALIDA DE AIRE 90x90cm	

-Controlar perpendiculares y paralelismos para posicionamiento del material.
-En caso de duda, consultar (por ej.: paredes irregulares o inclinadas)

		PLANO DE EMPLAZAMIENTO, POTENCIAS, CONDUCTOS, FIJACIONES.	
Dibujado: AB-JMR	Fecha: 21-5-19	Nº PI: ICARS_01A-A	
Ref.: ICARS BARCELONA		Esc: 1/100	Rev: 00
COTAS EN CM.			

PLÀNOLS



4.159.749,80

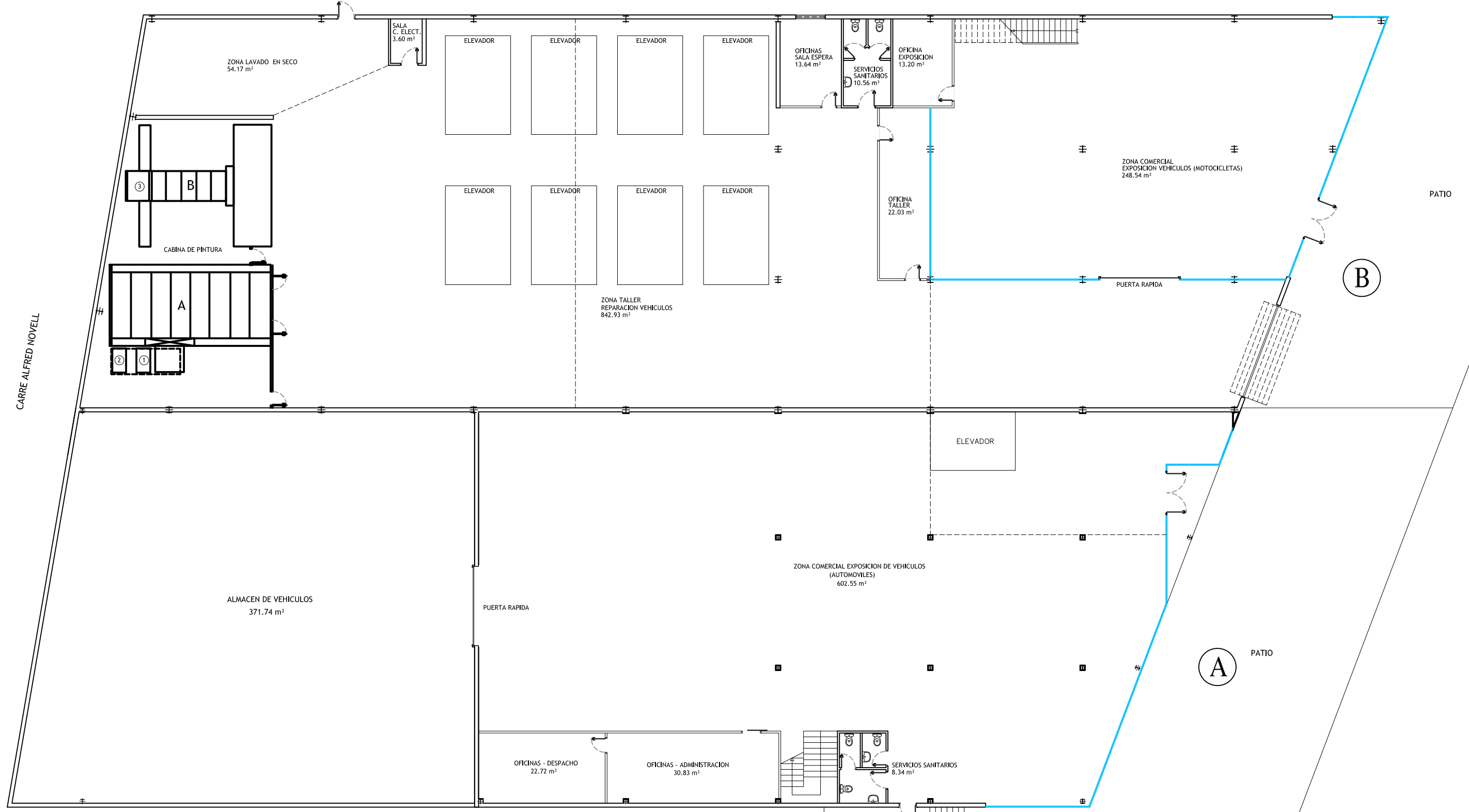
226.418,70

SITUACION

HIGH QUALITY MOTORS SCP
AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DEDICADA A LA
VENTA Y REPARACION DE VEHICULOS A MOTOR
EMPLAZAMIENTO Y COORDENADAS UTM

EL PETICIONARIO			EL INGENIERO INDUSTRIAL	
DIBUJADO POR J.J. DEL BLANCO	PROYECTADO C. MARTINEZ	COMPROBADO R. GOMEZ	PLANO N° 190522-LIA-01	
FECHA NOV-2020	REVISIÓN 0	ESCALA S/E		



SUPERFICIES P. BAJA NAVE A	
ALMACEN DE VEHICULOS	371,74 m ²
ZONA COMERCIAL Y EXP. VEHICULOS (AUTOMOVILES)	602,55 m ²
SERVICIOS SANITARIOS	8,34 m ²
OFICINAS (DESPACHO)	22,72 m ²
OFICINAS (ADMINISTRACION)	30,83 m ²
TOTAL NAVE A	1.036,18 m²

SUPERFICIES P. BAJA NAVE B	
ZONA COMERCIAL Y EXP. VEHICULOS (MOTOCICLETAS)	248,54 m ²
SERVICIOS SANITARIOS	10,56 m ²
OFICINA EXPEDICIONES	13,20 m ²
OFICINA TALLER	22,03 m ²
OFICINAS-SALA ESPERA	13,64 m ²
ZON ALAVADO EN SECO	54,17 m ²
SALA CUADRO ELECTRICO	3,60 m ²
TALLER REP. VEHICULOS	842,93 m ²
TOTAL NAVE B	1.208,67 m²

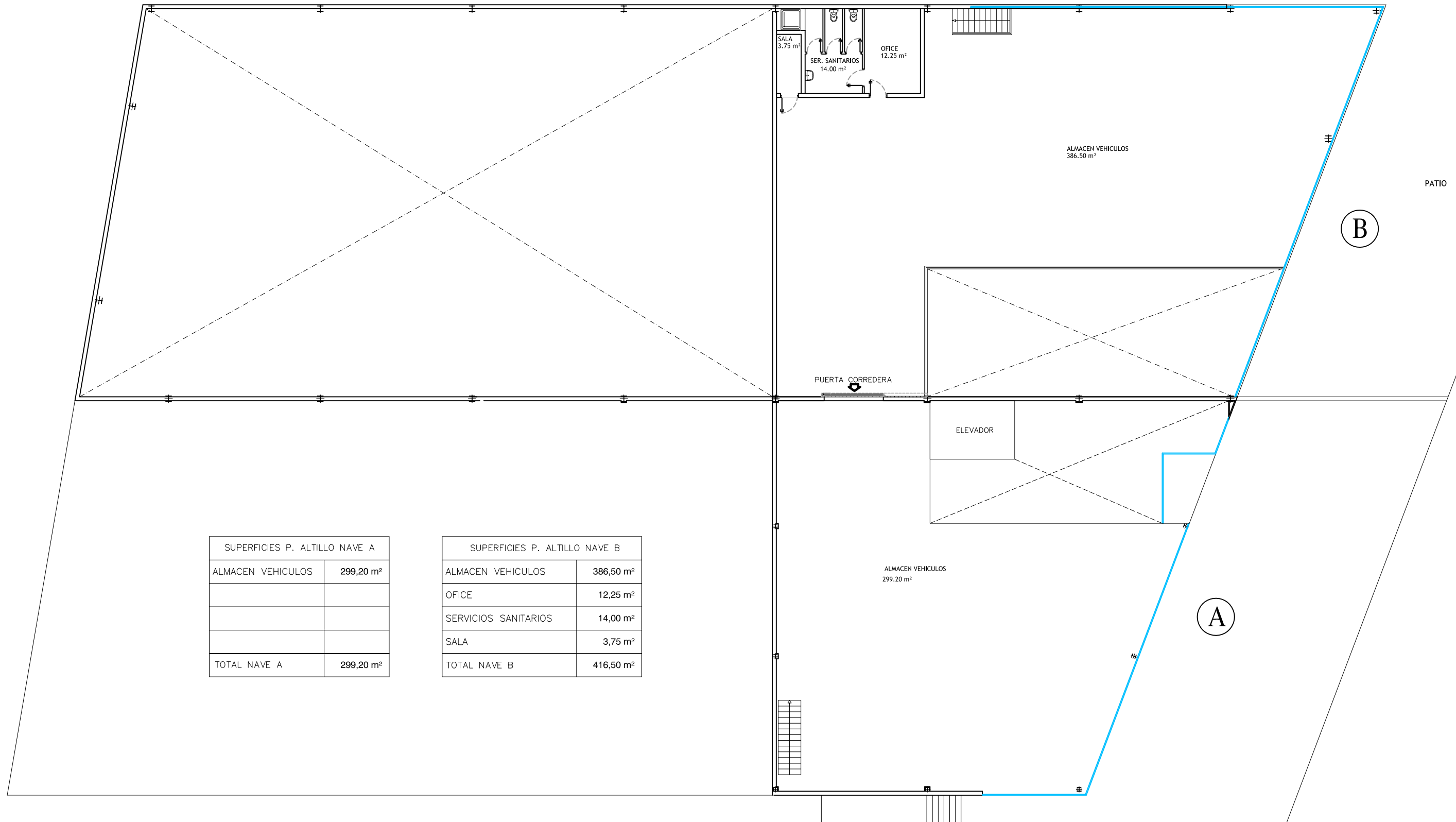
SUPERFICIES TOTALES NAVE A	
PLANTA BAJA	1.036,18 m ²
PLANTA PISO	299,20 m ²
SUPERFICIE TOTAL	1.335,38 m²

SUPERFICIES TOTALES NAVE B	
PLANTA BAJA	1.208,67 m ²
PLANTA PISO	416,50 m ²
SUPERFICIE TOTAL	1.625,17 m²

EL PETICIONARIO			EL INGENIERO INDUSTRIAL	
DIBUJADO POR J.J. DEL BLANCO	PROYECTADO C. MARTINEZ	COMPROBADO R. GOMEZ	PLANO N° 190522-LIA-02	
FECHA NOV-2020	REVISIÓN 0	ESCALA 1/200		

HIGH QUALITY MOTORS SCP
AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DEDICADA A LA VENTA Y REPARACION DE VEHICULOS A MOTOR
IMPLANTACION PLANTA BAJA



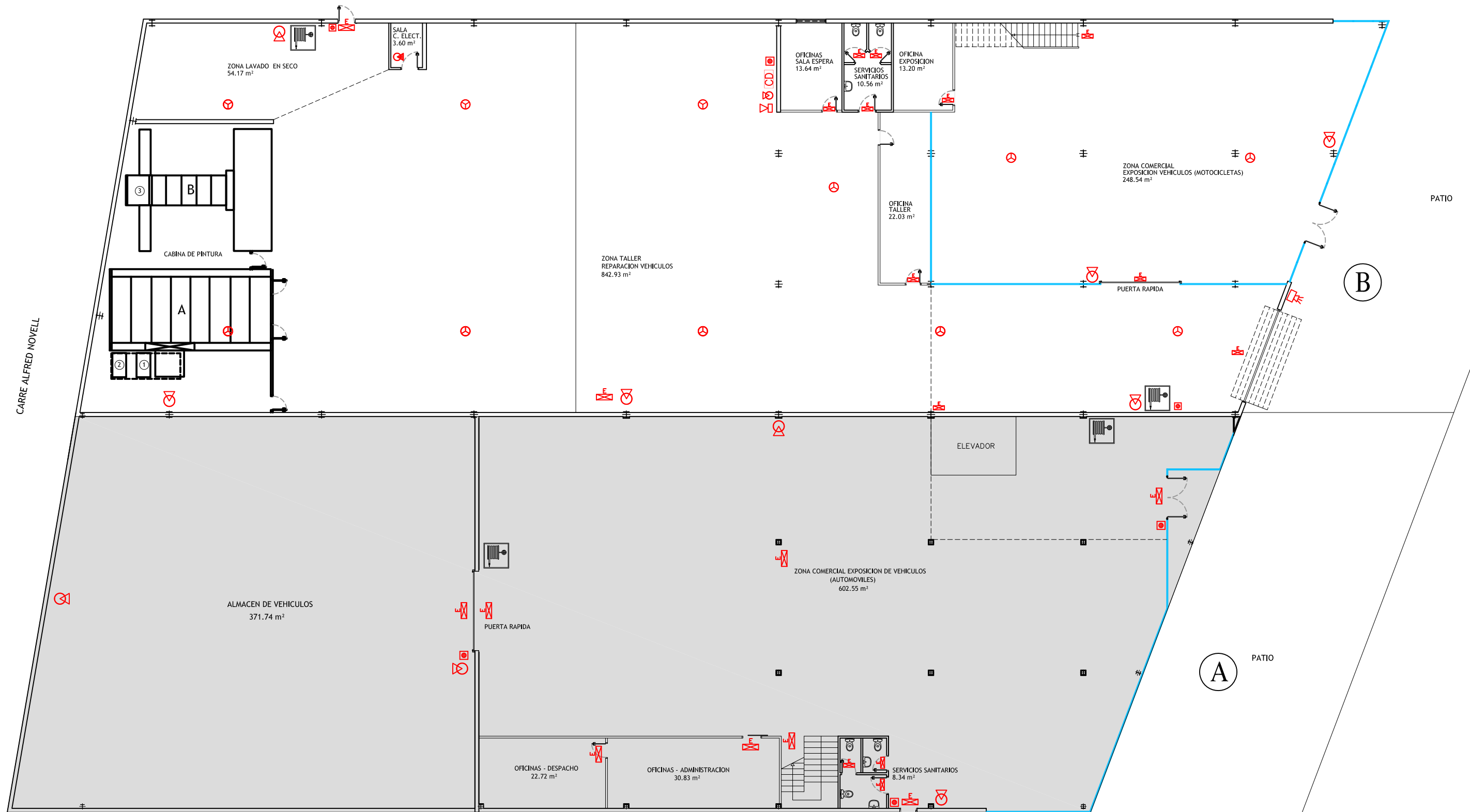
SUPERFICIES P. ALTILLO NAVE A	
ALMACEN VEHICULOS	299,20 m ²
TOTAL NAVE A	299,20 m ²

SUPERFICIES P. ALTILLO NAVE B	
ALMACEN VEHICULOS	386,50 m ²
OFICE	12,25 m ²
SERVICIOS SANITARIOS	14,00 m ²
SALA	3,75 m ²
TOTAL NAVE B	416,50 m ²

EL PETICIONARIO			EL INGENIERO INDUSTRIAL	
DIBUJADO POR J.J. DEL BLANCO	PROYECTADO C. MARTINEZ	COMPROBADO R. GOMEZ	PLANO N° 190522-LIA-03	
FECHA NOV-2020	REVISIÓN 0	ESCALA 1/200		

HIGH QUALITY MOTORS SCP
AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DEDICADA A LA VENTA Y REPARACION DE VEHICULOS A MOTOR
IMPLANTACION PLANTA PISO



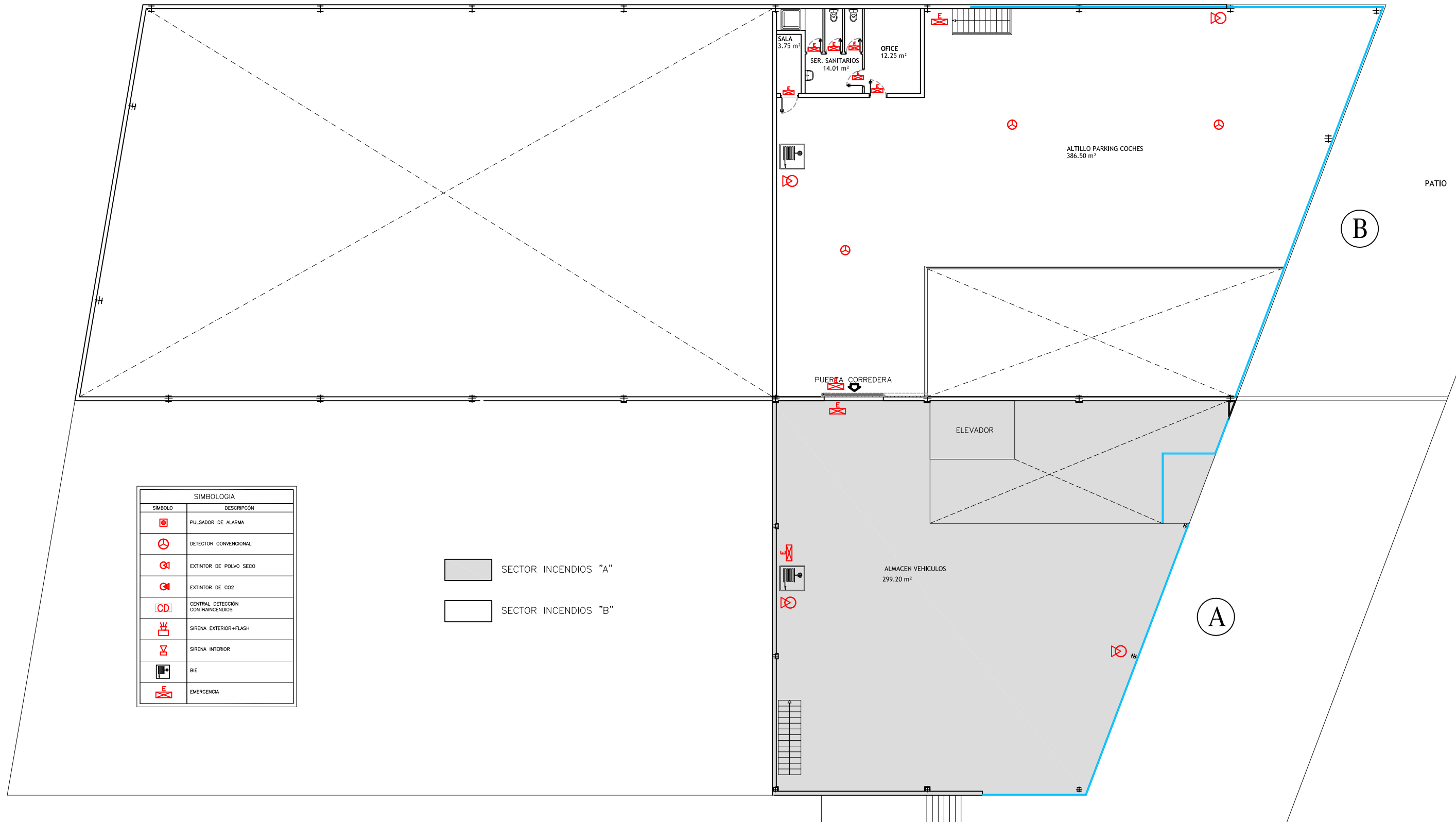
SIMBOLOGIA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	PULSADOR DE ALARMA
	DETECTOR CONVENCIONAL
	EXTINTOR DE POLVO SECO
	EXTINTOR DE CO2
	CENTRAL Detección CONTRAINCENDIOS
	SIRENA EXTERIOR+FLASH
	SIRENA INTERIOR
	BIE
	EMERGENCIA

SECTOR INCENDIOS "A"
 SECTOR INCENDIOS "B"

EL PETICIONARIO			EL INGENIERO INDUSTRIAL	
DIBUJADO POR J.J. DEL BLANCO	PROYECTADO C. MARTINEZ	COMPROBADO R. GOMEZ	PLANO N° 190522-LIA-04	
FECHA NOV-2020	REVISIÓN 0	ESCALA 1/200		

HIGH QUALITY MOTORS SCP
AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DEDICADA A LA VENTA Y REPARACION DE VEHICULOS A MOTOR
SISTEMAS SEGURIDAD PLANTA BAJA



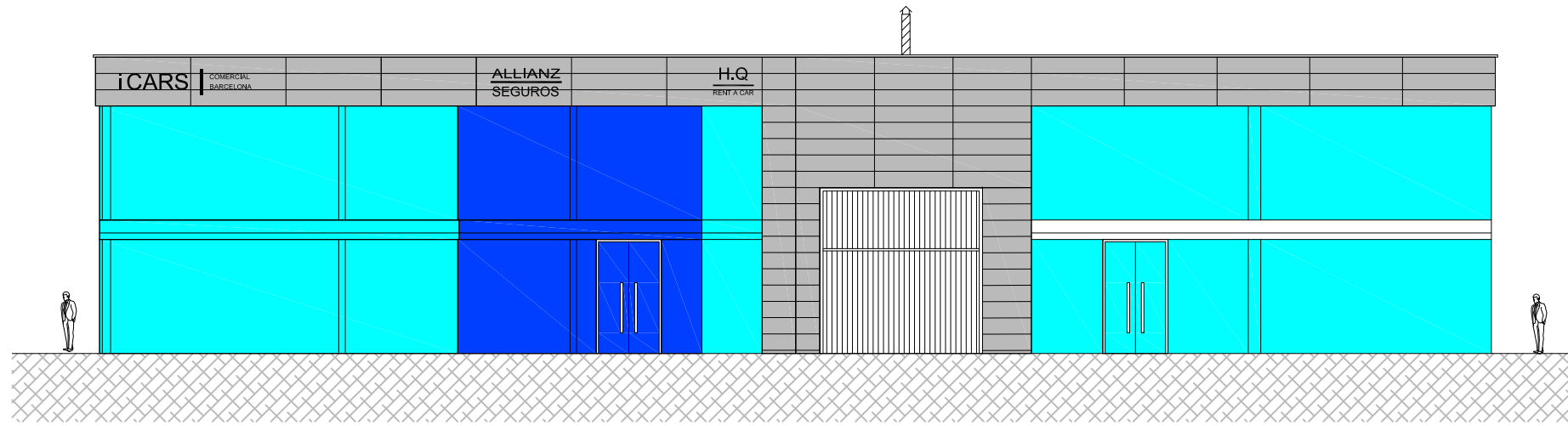
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	PULSADOR DE ALARMA
	DETECTOR CONVENCIONAL
	EXTINTOR DE POLVO SECO
	EXTINTOR DE CO2
	CENTRAL Detección CONTRA INCENDIOS
	SIRENA EXTERIOR+FLASH
	SIRENA INTERIOR
	BIE
	EMERGENCIA

SECTOR INCENDIOS "A"
 SECTOR INCENDIOS "B"

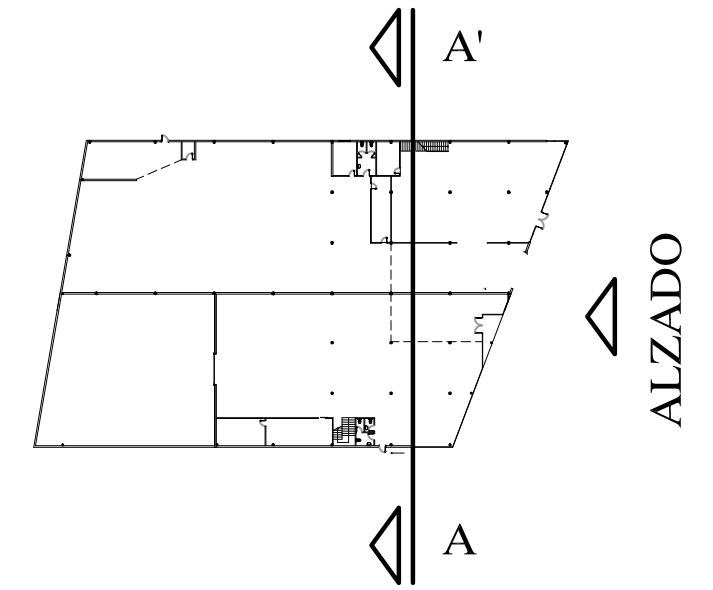
EL PETICIONARIO			EL INGENIERO INDUSTRIAL	
DIBUJADO POR J.J. DEL BLANCO	PROYECTADO C. MARTINEZ	COMPROBADO R. GOMEZ	PLANO N° 190522-LIA-05	
FECHA NOV-2019	REVISIÓN 0	ESCALA 1/200		

HIGH QUALITY MOTORS SCP
AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP

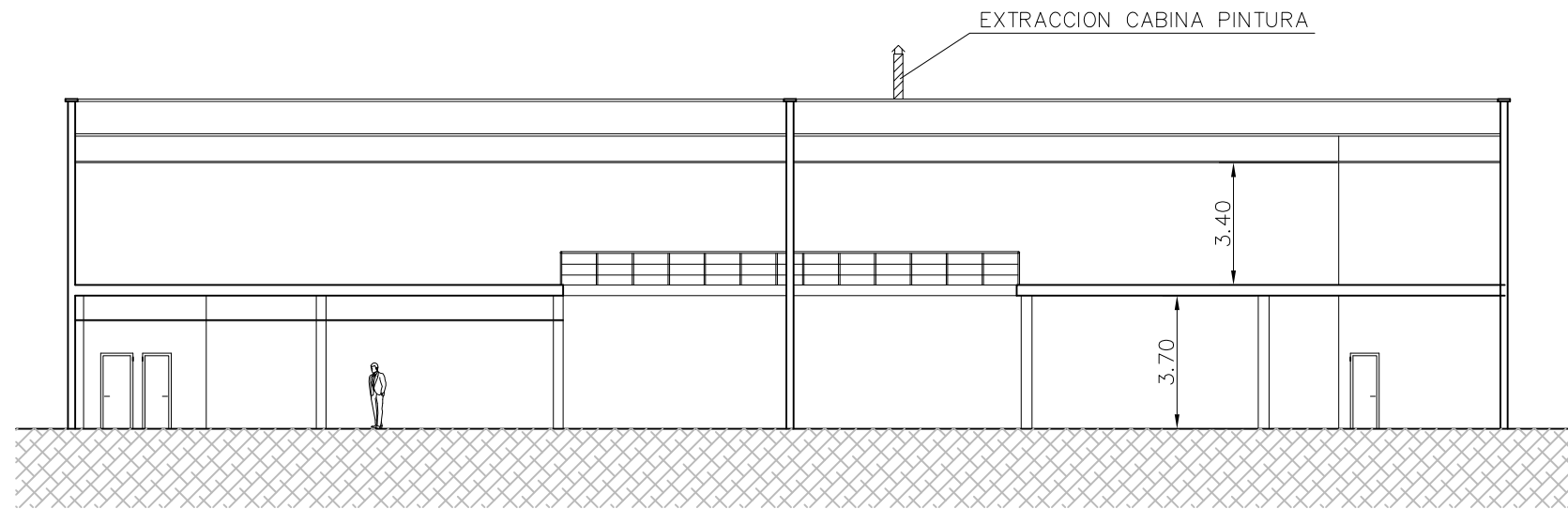
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DEDICADA A LA VENTA Y REPARACION DE VEHICULOS A MOTOR
SISTEMAS SEGURIDAD PLANTA PISO



ALZADO



PLANO GUIA



SECCION A-A'

EL PETICIONARIO			EL INGENIERO INDUSTRIAL
DIBUJADO POR J.J. DEL BLANCO	PROYECTADO C. MARTINEZ	COMPROBADO R. GOMEZ	PLANO N° 190522-LIA-06
FECHA NOV.-2019	REVISIÓN 0	ESCALA 1/200	

HIGH QUALITY MOTORS SCP
AFC AUTOMOCIÓN BARCELONA SCP

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DEDICADA A LA
VENTA Y REPARACION DE VEHICULOS A MOTOR
ALZADO -SECCION