



**RUBÉN BOTELLA SANSANO**

**INGENIERO T. INDUSTRIAL**

**Telf.: 669 38 54 53**

**rubenbotella@yahoo.com**

**SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL**

**PROYECTO BÁSICO DE INSTALACIÓN**

**ACTIVIDAD:** FABRICACIÓN Y COMPRAVENTA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL

**TITULAR:** MECANIZADOS ILICITANOS, S.L.

**SITUACION:** Polígono Industrial de Tres Hermanas, c/ Ebanistas, nº 29.

**LOCALIDAD:** ASPE ( ALICANTE ).

## INDICE

### 1. MEMORIA

#### PAG.

1.1. OBJETO DEL PROYECTO Y CLASIFICACIÓN .....	5
1.2. REGLAMENTACIÓN OBSERVADA .....	5
1.3. TITULAR DE LA ACTIVIDAD .....	6
1.4. EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD .....	6
1.4.1 EDIFICIO EN GENERAL .....	6
1.4.2 EDIFICIOS EN SUELO URBANO CONSOLIDADO .....	7
1.5. PROCESO INDUSTRIAL .....	7
1.6. NÚMERO DE PERSONAS .....	8
1.7. MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS .....	8
1.8. MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS Y ACABADOS.....	9
1.9. COMBUSTIBLES .....	9
1.10. INSTALACIONES SANITARIAS .....	10
1.10.1. BOTIQUÍN .....	10
1.11. VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN .....	10
1.11.1. ILUMINACIÓN .....	10
1.11.2. VENTILACIÓN .....	11
1.12. REPERCUSIÓN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	
1.12.1. RUIDOS .....	11
1.12.1.1. MEDIDAS CORRECTORAS .....	11
1.12.1.2. CONCLUSIONES .....	12
1.12.2. VIBRACIONES .....	13
1.12.3. HUMOS, GASES, OLORES, NIEBLAS Y POLVOS EN SUSPENSIÓN .....	13
1.12.3.1. CHIMENEAS, CAMPANAS Y EXTRACTORES...	13
1.12.3.2. GASES, NIEBLAS, POLVOS Y OLORES.....	13
1.12.4. RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN .....	14
1.12.4.1. NORMATIVA APLICADA .....	14
1.12.4.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EN RELACIÓN A SU ENTORNO... 14	
1.12.4.3. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS	

IND. POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	
. 15	
1.12.4.4. SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES .....	16
1.12.4.5. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO EXIGIBLE A ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS .....	17
1.12.4.6. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN .....	19
1.12.4.7. CONDICIONES DE EVACUACIÓN .....	19
1.12.4.8. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .....	20
1.13. AGUAS .....	27
1.13.1. AGUA POTABLE .....	27
1.13.2. AGUAS RESIDUALES .....	27
1.14. RESÍDUOS SÓLIDOS .....	28
2. PLANOS .....	29
PLANO N° 1 : SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.	
PLANO N° 2 : PLANTA BAJA. DISTRIBUCIÓN E INSTALACIONES.	
PLANO N° 3 : PLANTA PISO. DISTRIBUCIÓN E INSTALACIONES.	
3. PRESUPUESTO .....	30

# 1. MEMORIA

## **1.- MEMORIA**

### **1.1.- OBJETO DEL PROYECTO Y CLASIFICACIÓN**

D. Juan Fco. Agulló Iglesias, con D.N.I. nº 21.442.468-M, en representación de la sociedad MECANIZADOS ILICITANOS, S.L., con C.I.F. B-42.572.271, desea establecer una actividad de FABRICACIÓN Y COMPRAVENTA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL en una nave industrial sita en Polígono Industrial de Tres Hermanas, c/ Ebanistas, nº 29 de Aspe, por lo que encarga al Técnico que suscribe la redacción del presente Proyecto.

La actividad objeto del presente proyecto está calificada como **molesta grado 2-3 y nociva grado 0-2** en el Nomenclator de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por el Decreto 54/1990 de la Generalitat Valenciana. Este proyecto tiene por objeto la descripción y estudio de las características técnicas y de seguridad de las instalaciones, así como las posibles repercusiones en la sanidad ambiental, con el fin de efectuar las medidas correctoras necesarias para el cumplimiento de la Normativa Vigente y solicitar la correspondiente Licencia Municipal de Apertura del mencionado establecimiento.

### **1.2.- REGLAMENTACION OBSERVADA**

Para la redacción del presente Proyecto, se han tenido en cuenta las siguientes Normas y Reglamentos:

- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y peligrosas.
- Reglamento Electrotécnico de Baja tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002) e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Norma Básica NBE-CA-88, sobre Condiciones Acústicas de los Edificios.
- Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Ordenanzas Municipales de Aspe.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

### **1.3.- TITULAR DE LA ACTIVIDAD**

Nombre: MECANIZADOS ILICITANOS, S.L.  
C.I.F. B-42.572.271.  
Representante: D. Juan Fco. Agulló Iglesias.  
D.N.I.: 21.442.468-M.  
Domicilio social: Polígono Industrial de Tres Hermanas,  
c/ Ebanistas, nº 29. ASPE - ALICANTE.

### **1.4.- EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD**

Emplazamiento: Polígono Industrial de Tres Hermanas,  
c/ Ebanistas, nº 29

Población: ASPE.

La actividad está ubicada en suelo industrial, en el polígono industrial de Tres Hermanas de Aspe.

#### **1.4.1.- EDIFICIO EN GENERAL**

La actividad se desarrollará en una nave industrial, ocupando la totalidad de la misma. La edificación está construida a base de estructura metálica y de hormigón, cubierta ligera. Cerramientos verticales de fábrica de bloques de hormigón de 20 cm de espesor. La edificación, en su frente, está retranqueada 5 metros respecto al límite de la parcela.

La nave consta de planta baja y planta primera. La mencionada nave y terreno están en régimen de propiedad por parte del titular de la industria. Las superficies útiles ocupadas por la actividad se detallan a continuación:

#### PLANTA BAJA

- superficie construida:.....	640,50 m2
- superficie útil vestíbulo:...	4,61 m2
- superficie despacho:.....	9,19 m2
- superficie trastero:.....	2,90 m2
- superficie útil taller:.....	553,06 m2
- superficie útil vestuario:...	14,56 m2
- superficie útil patio:.....	24,10 m2
- Util total:.....	588,42 m2

## PLANTA PRIMERA

- superficie construida:.....	151,50 m <sup>2</sup>
- superficie útil distribuidor:.....	14,83 m <sup>2</sup>
- superficie útil despacho 1:.....	21,60 m <sup>2</sup>
- superficie útil despacho 2:.....	18,40 m <sup>2</sup>
- superficie útil despacho 3:.....	17,20 m <sup>2</sup>
- superficie útil administración:....	45,57 m <sup>2</sup>
- superficie útil aseo:.....	3,80 m <sup>2</sup>
- superficie útil archivo:.....	7,41 m <sup>2</sup>
- superficie útil total:.....	128,81 m <sup>2</sup>

Superficie construida total:..... 792 m<sup>2</sup>

Superficie útil total:..... 717,23 m<sup>2</sup>

La superficie útil total ocupada por la actividad es de 717,23 m<sup>2</sup>. En los planos de planta se muestran las distintas zonas y superficies.

### **1.4.2.- EDIFICIOS EN SUELO URBANO CONSOLIDADO**

El uso actual de los locales colindantes es el siguiente:

- Derecha: nave industrial sin uso determinado.
- Izquierda: nave industrial sin uso determinado.
- Delante: calle Ebanistas.
- Detrás: nave industrial sin uso determinado.
- Arriba: cubierta de la edificación.
- Abajo: no hay sótano.

### **1.5.- PROCESO INDUSTRIAL**

El proceso industrial es el siguiente:

- 1º) Diseño de maquinaria.
- 2º) Venta de maquinaria.
- 3º) Fabricación y/o reparación de maquinaria.
- 4º) Control administrativo.

En todo momento, tanto en las instalaciones como en el proceso industrial se cumplirá la legislación vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

#### 1.6.- NUMERO DE PERSONAS

Número total de trabajadores: 9.

Número total de trabajadoras: 0.

El número total de mano de obra directa por categorías es el siguiente:

- Mecánico, fresador oficial 3ª: 7.
- Administrativos: 2.

#### 1.7.- MAQUINARIA Y DEMAS MEDIOS

La maquinaria que se utilizará en esta actividad es la siguiente:

MÁQUINARIA Y HERRAMIENTAS	Nº Ud.	Potencia (W)
CNC DOOSAN MYNX550	1	27000
CNC DNM 5700	1	18900
SIERRA TCAS-E	1	2200
ROSCAMATIC	1	1000
CANTONEADORA	1	736
LAGUN GUM 152	1	5520
TORNO HELLER	1	5600
SIERRA HIERRO	1	1100
LETAG E-200	1	736
SUPER LEMA MG	1	3532
PELIDORA LETAG	1	809
TALADRO ERLO	1	1251
TALADRO IBARMIA	1	1500
SOLDADURA ESSETI	1	11000
PUENTE GRUA	1	5000
COMPRESOR	1	5500
SUMA PARCIAL		91384



Todos estos elementos estarán protegidos de forma adecuada en función del riesgo que puedan entrañar y siempre conforme a lo establecido en la legislación sobre prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.

El resto de elementos a emplear son herramientas de tipo manual, la utilización de cualquiera de estos elementos no altera en ningún caso la seguridad de personas o cosas, ni tienen repercusión ambiental negativa alguna.

#### 1.8.- MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS Y ACABADOS

MATERIAS PRIMAS	Ud.	VALOR (Euros/año)
Hierro	Kg	13.000
Material eléctrico	-	32.800
Motores, compresores y bombas	Ud	20.500
Material neumático	-	8.000
Chapas, chasis y protecciones	Ud	55.200
Rodamientos y guías lineales	Ud	39.800
Pantallas táctiles/CPU	Ud	8.300
Repuestos de cola	Ud	40.200
Piezas mecanizadas	Ud	51.000
<b>SUMA PARCIAL</b>		<b>268.800</b>

<b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	<b>VALOR €/año</b>
Termino de Potencia	400
Energía:	2.200
<b>TOTAL</b>	<b>2.600</b>

#### PRODUCTOS OBTENIDOS

PRODUCTOS	Ud.	VALOR (Euros/año)
Máquinas montadoras de cartón	Ud.	350.000
Reformas de máquinas	Ud.	80.000
Repuestos de máquinas	Ud.	140.000
<b>SUMA PARCIAL</b>		<b>570.000</b>

#### 1.9.- COMBUSTIBLES

La energía utilizada para la maquinaria es eléctrica,

así como para todos los receptores de alumbrado. Existe una instalación de aire comprimido, cuyos puntos de utilización se han indicado en el plano de planta, para utilización de pequeñas herramientas manuales. Las instalaciones de distribución interior, así como los materiales empleados en ellas, se acogen al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y contarán con la aprobación del Servicio Territorial de Industria y Energía correspondiente.

#### **1.10.- INSTALACIONES SANITARIAS**

El local dispone de un vestuario de uso privado con inodoro, plato de ducha y complementos (jabón, toalla, papel higiénico, papelera, etc.), cuenta con instalación de agua caliente y fría y de un aseo de uso privado con lavabo, inodoro y complementos (jabón, toalla, papel higiénico, papelera, etc.), cuenta con instalación de agua caliente y fría. Su situación y distribución se muestran en el plano de planta. También se contará con un botiquín de primeros auxilios cuya composición se indica a continuación.

Los retretes dispondrán de descarga automática de agua. Los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos y de materiales que permitan el lavado.

##### **1.10.1. BOTIQUÍN**

Según se establece en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, se dispondrá de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos. Para ello se dispondrá, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

#### **1.11.- VENTILACION E ILUMINACION**

##### **1.11.1.- ILUMINACION**

La iluminación del local se realiza de forma mixta por

medio de iluminación natural y artificial.

De acuerdo con las normas que regulan la Ley de Riesgos Laborales se establecen los siguientes valores mínimos:

LOCALIZACIÓN	ILUMINACIÓN (lux)
Zonas de trabajo exigencias moderadas	200
Zonas de servicio	100

Para el alumbrado general se instalará alumbrado fluorescente y lámparas de descarga en el taller, y fluorescente en oficinas. En los aseos se instalarán lámparas incandescentes. Todas las luminarias serán adosadas al techo, de radiación simétrica y sin difusor.

Se dispondrá de luces de emergencia y señalización suficientes para asegurar una iluminación adecuada en caso de evacuación. Señalarán de forma permanente la situación de las salidas y cuadro general de distribución y entrarán en funcionamiento automáticamente falle el alumbrado general o cuando la tensión de este baje a menos del 70% de su valor nominal. Su situación se muestra en el plano de planta.

- Características de las luces de emergencia:

Alimentación nominal: 230 V - 50 Hz

Autonomía: 1 h.

Lúmenes de emergencia: 206.

Batería: NiCd estanca alta temp.

Superficie cubierta: 41,20 m<sup>2</sup>.

Normativa observada: UNE 20-392-93, EN 600598-2-22.

Lámpara: fluorescente 8 W.

### **1.11.2.- VENTILACION**

La renovación de aire en el taller se realiza de forma natural por el flujo de aire que se forma entre las ventanas y salidas de que se dispone. Dadas las características del local y de la actividad y la superficie de huecos en fachada de que dispone el mismo, la ventilación natural se estima suficiente

La ventilación de los aseos se realizará de forma natural.

**1.12.- REPERCUSION DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**  
**1.12.1.- RUIDOS**

Esta actividad funcionará en horario diurno, es decir, de 8,00 a 22,00 horas, el ruido producido será el debido al empleo de la maquinaria anteriormente descrita, la cual será de uso esporádico y pequeña potencia sonora. El nivel máximo de ruido producido por la actividad será como máximo 80 dBA.

El nivel sonoro máximo que se transmitirá de día al exterior será de 47 dBA. El nivel sonoro de noche no se considera, ya que la actividad sólo funcionará en horario diurno.

**1.12.1.1.- MEDIDAS CORRECTORAS**

Dadas las características constructivas de la edificación y de la actividad, se considera suficiente el aislamiento acústico proporcionado por los cerramientos verticales y horizontales del local según se justifica a continuación.

El aislamiento acústico proporcionado por los cerramientos de una edificación es función de la masa por unidad de superficie expresada por Kg./m<sup>2</sup>, según las siguientes expresiones:

**\* Elementos constructivos homogéneos:**

$$\begin{aligned} m \leq 150 \text{ Kg/m}^2 & \text{-----} R=16,6 \cdot \log m + 2 \text{ dB.} \\ (1) \\ m \geq 150 \text{ Kg/m}^2 & \text{-----} R=36,5 \cdot \log m - 41,5 \text{ dB.} \\ (2) \end{aligned}$$

**\* Elementos constructivos mixtos:**

El aislamiento acústico global de un elemento mixto puede calcularse mediante la siguiente expresión:

$$(3) \quad R_g = 10 * \log \frac{\sum S_i}{\sum \frac{S_i}{10^{(a_i/10)}}}$$

Siendo:

Rg.- Aislamiento global del elemento  
Si.- Area del elemento constructivo i, en m<sup>2</sup>  
ai.- Aislamiento del elemento constructivo

Los cerramientos exteriores del local tienen la siguiente composición:

- Fachadas.- Fábrica de bloques de hormigón de 20 cm. de espesor y ventanas con cristal de 6 mm de espesor.

Aplicando las fórmulas (1) y (2) a los cerramientos homogéneos y la fórmula (3) a los cerramientos mixtos se obtienen los siguientes resultados:

PARAMENTO	AISLAMIENTO
Fachadas	33 dBA

#### **1.12.1.2.- CONCLUSIONES**

Considerando un nivel sonoro máximo en el interior del local de 80 dBA, el nivel sonoro máximo transmitido al exterior:  $80-33 = 47$  dBA.

Teniendo en cuenta que la actividad funcionará en horario diurno, se considera suficiente el aislamiento proporcionado por los paramentos de la edificación, no siendo necesario adoptar medidas adicionales.

#### **1.12.2.- VIBRACIONES**

En esta actividad existen máquinas rotativas capaces de producir vibraciones, como son, el compresor de aire, así como la diversa maquinaria accionada por motores eléctricos. Para suprimir o disminuir la transmisión de vibraciones a través de la estructura de las edificaciones, se tendrán en cuenta las normas siguientes:

- Todo elemento con órganos móviles se mantendrá en correcto estado de conservación, principalmente en lo referente a equilibrado dinámico y estático, suavidad de marcha de rodamientos y caminos de rodadura.
- Se prohíbe el anclaje directo de máquinas o cualquier órgano móvil a las paredes medianeras, techos o forjados de separación entre locales de cualquier clase o elementos constructivos de la edificación.
- El anclaje de toda máquina dispondrá de dispositivos antivibratorios adecuados.

- Las máquinas de arranque violento, las que trabajen por golpes o choques bruscos y las dotadas de órganos con movimiento alternativo, deberán estar ancladas a bancadas de inercia, de masa comprendida entre 1,5 y 2,5 veces la de la maquinaria que soporta, apoyando el conjunto sobre antivibradores expresamente calculados.
- Todas las máquinas generadoras de ruidos o vibraciones se situarán de forma que sus partes más salientes queden a una distancia superior a 0,70 metros de los muros perimetrales y forjados, debiendo elevarse a 1,0 metros cuando se trate de elementos medianeros.

### **1.12.3.- HUMOS, GASES, OLORES, NIEBLAS Y POLVOS EN SUSPENSION**

#### **1.12.3.1.- CHIMENEAS, CAMPANAS Y EXTRACTORES**

En esta actividad existen dos focos productores de humos, por lo tanto, se instalarán dos campanas extractoras para la ventilación de los mismos.

#### **1.12.3.2.- GASES, NIEBLAS, POLVOS Y OLORES EN GENERAL**

Según el decreto 833/75, de 6 de febrero, la industria no se encuentra calificada como potencialmente contaminadora de la atmósfera. Según el citado reglamento, el nivel de emisión de partículas no será superior a 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

Los residuos que resulten en forma de polvo y pequeñas partículas serán recogidos, retirados periódicamente y tratados como residuos sólidos.

La industria no producirá otro tipo de agente, polvos ni nieblas contaminantes.

La industria no producirá ningún residuo orgánico que contamine las aguas y podrán ser eliminadas mediante la red municipal de saneamiento.

En todo momento, tanto en las instalaciones como en el proceso industrial se cumplirá la legislación vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

### **1.12.4.- RIESGO DE INCENDIO, DEFLAGRACION Y EXPLOSION**

#### **1.12.4.1.- NORMATIVA APLICADA. COMPARTIMENTACION EN SECTORES DE INCENDIO**

Según se establece en el artículo 3 del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos

Industriales, cuando en un mismo edificio coexistan con la actividad industrial otros usos con la misma titularidad para los que sea de aplicación el Código Técnico de la Edificación, los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicho Código, sin embargo, las zonas a las que por su superficie sea de aplicación las prescripciones del CTE, deberán constituir un sector de incendio. De esta forma la actividad objeto de proyecto constituirá un único sector incendio, ya que la superficie ocupada por los usos no industriales (zonas de oficinas y administración) no superan los 250 m<sup>2</sup> establecidos en dicho artículo.

En la tabla 2.1 del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales se establece la superficie máxima admisible de cada sector de incendio en función del nivel de riesgo intrínseco que presente el sector. Para los establecimientos tipo B con riesgo intrínseco bajo-1 la superficie máxima del sector de incendio es de 6000 m<sup>2</sup>, por lo que se considerará un único sector de incendio ya que la superficie construida de la industria que nos ocupa es de 792 m<sup>2</sup>. (Más adelante se justificará que el edificio es tipo B y su nivel de riesgo intrínseco es bajo-1).

**1.12.4.2.- CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EN RELACIÓN A SU ENTORNO.**

Según se establece en el Anexo 1 del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, la industria objeto de proyecto es del **tipo B**: *"El establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio que está adosado a otro u otros edificios, o a una distancia igual o inferior a 3 metros de otro u otros edificios, de otro establecimiento, ya sean éstos de uso industrial o bien de otros usos"*.

**1.12.4.3.- CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.**

***Nivel de riesgo intrínseco de cada sector de incendio.***

La siguiente expresión determina la densidad de carga de fuego ponderada y corregida de un sector de incendio:

$$Q_s = \frac{\sum 1^i G_i * q_i * C_i}{A} \quad Ra \quad (MJ/m^2) \quad \text{o} \quad (Mcal/m^2) \quad (1)$$

Donde:

$Q_s$  = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector de incendio en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

$G_i$  = Masa en Kg de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

$q_i$  = Poder calorífico, en MJ/Kg o Mcal/Kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

$C_i$  = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

$R_a$  = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio.

$A$  = Superficie construida del sector de incendio en m<sup>2</sup>.

**Nivel de riesgo intrínseco total del edificio.**

El nivel de riesgo intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores de incendio se evaluará según la siguiente expresión:

$$Q_e = \frac{\sum 1^i Q_{si} * A_i}{\sum 1^i A_i} \quad (\text{MJ/m}^2) \text{ o } (\text{Mcal/m}^2) \quad (2)$$

Donde:

$Q_e$  = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del edificio industrial en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

$Q_{si}$  = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida de cada uno de los sectores de incendio (i) que componen el edificio industrial, en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

$A_i$  = Superficie construida de cada uno de los sectores de incendio, (i) que componen el edificio industrial, en m<sup>2</sup>.

Se calcula la carga de fuego de la actividad sumando la carga de fuego de cada sector de incendios.

Para el cálculo de la densidad de carga de fuego del sector 1, según la fórmula (1), se han tenido en cuenta las materias que se indican en la siguiente tabla:

MATERIA	STOCK MÁXIMO (Kg)	PODER CALORÍFICO Mcal/Kg	Ci
Madera	3000	4,1	1,0
Papel/cartón	400	4,0	1,0
Tejidos	20	4,0	1,0
Plásticos (varios)	800	7,0	1,0



Aceite (lubricante)	200	10,2	1,0
---------------------	-----	------	-----

Aplicando la fórmula (1) para la industria como un único sector de incendio, considerando una superficie total construida de 791 m<sup>2</sup> y un coeficiente de peligrosidad por riesgo de activación Ra = 1 (bajo), se obtienen los siguientes resultados:

SECTOR DE INCENDIO	DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO (Mcal/m <sup>2</sup> )
Actividad en conjunto	20,96

Según fórmula (1)

Como alternativa a la fórmula (1), se puede evaluar la densidad de carga de fuego media de diversos procesos industriales aplicando la tabla 1.2 del Reglamento de Instalaciones Contra Incendios en Establecimientos Industriales, obteniendo los siguientes resultados:

ACTIVIDAD	DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO (Mcal/m <sup>2</sup> )	RIESGO DE ACTIVACIÓN Ra
Máquinas, fabricación	48	bajo
Mecánica de precisión, taller	48	bajo
Talleres de reparación	96	bajo

**CONCLUSIÓN.-** Se ha calculado la densidad de carga de fuego del edificio según los dos métodos contemplados en el Reglamento de Seguridad de Incendios en Establecimientos Industriales. Tomando los resultados más desfavorables se concluye, según la tabla 1.3 de dicho Reglamento, que **el nivel de riesgo intrínseco de la actividad, como un único sector de incendio es bajo nivel 1.**

#### 1.12.4.4.- SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTO INDUSTRIALES

La tabla 2.1 del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales establece la superficie máxima que pueden tener los sectores de incendio en función de la configuración del establecimiento y del nivel de riesgo intrínseco del sector de incendio. Atendiendo a esta tabla, para un edificio tipo B y nivel de riesgo intrínseco bajo nivel 1, la superficie máxima de un sector de incendio puede ser de 6000 m<sup>2</sup>. De esta forma se podría considerar la industria objeto de proyecto como un único sector de incendio, ya que su superficie construida es de 791 m<sup>2</sup>.

#### **1.12.4.5.- COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

##### **1.12.4.5.1.- RESISTENCIA ANTE EL FUEGO EXIGIBLE A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

De acuerdo con el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales, los elementos constructivos y materiales cumplirán las siguientes condiciones para la hipótesis de incendio en el interior del edificio:

#### **REVESTIMIENTOS**

- Revestimiento de suelos: Clase  $C_{FL-s1}$  (M2) o más favorable.
- Revestimiento de paredes y techos: Clase C-s3d0 (M2).
- Revestimiento exterior de fachadas: C-s3d0 (M2).

#### **PAREDES Y CERRAMIENTOS**

- Suelo, pared o techo: D-s3d0 (M3).

#### **ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES**

- Elementos estructurales portantes plantas sobre rasante: R 60 (EF-60). (*Edificios tipo B, nivel de riesgo intrínseco bajo*)
- Estructura principal de cubiertas ligeras: R 15 (EF-15). (*Edificios tipo B, nivel de riesgo intrínseco bajo*)

#### **ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE CERRAMIENTO**

- Medianeras colindantes con otros establecimientos: EI-120 (*Riesgo intrínseco bajo, sin función portante*).
- Cubierta: EI-60 en una franja de 1 metro, paralela a la medianería.

A continuación se relacionan los materiales que satisfacen las exigencias anteriores.

a) Estabilidad al fuego de elementos estructurales

**Pilares:** Los pilares serán revestidos con material que asegure una estabilidad al fuego EF-60 en planta baja y EF-

15 en la estructura principal de cubierta, ya sea con pintura ignífuga, tablero de cartón-yeso,...

b) Resistencia al fuego de paredes y techos

La medianería con la actividad colindante está formada por tabique de fábrica de bloques de hormigón de 20 cm de espesor, cuya resistencia al fuego es RF-120.

c) Revestimientos de paredes y techos

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	Clase
Yeso	M0
Escayola	M0
Materiales cerámicos	M0

También intervienen algunos materiales de las clases M1 y M2, pero en muy pequeña proporción, en pintura de paredes etc. de tal modo, que su efecto tóxico en caso de incendio es despreciable.

#### 1.12.4.6.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.

Se calcula la ocupación para la zona de producción según el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, y para la zona de oficinas según el código técnico de la edificación, documento básico SI.

- **OCUPACIÓN.**- Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación de los establecimientos industriales, se determinará la ocupación de los mismos, deducidas de las siguientes expresiones:

$$P = 1,10 p, \text{ cuando } p < 100$$

$$P = 110 + 1,05(p-100), \text{ cuando } 100 < p < 200$$

$$P = 215 + 1,03(p-200), \text{ cuando } 200 < p < 500$$

$$P = 524 + 1,01(p-500), \text{ cuando } 500 < p$$

donde:

p.- número de personas que constituyen la plantilla del sector de incendio.

P.- Ocupación que se ha de considerar.

En la industria objeto del presente proyecto la plantilla está constituida por 9 trabajadores por lo cual, empleando la primera de las expresiones, la ocupación a considerar será:

$$P = 1,10 * 9 = 10 \text{ personas}$$

#### **1.12.4.7.- CONDICIONES DE EVACUACIÓN**

- **SALIDAS.**- A continuación se describen las salidas de que dispone la actividad objeto de proyecto:

*PLANTA BAJA.*- Dispone de dos salidas, una de ellas consiste en una puerta de 4,00 m de anchura y eje de giro horizontal, que permanecerá abierta durante el todo el tiempo en el que se desarrolla la actividad, sirve para la entrada y salida de vehículos y de personas. La otra salida consiste en una puerta peatonal de hoja de 0,85 m de anchura.

*PLANTA PISO.*- Dispone de una salida de planta que consiste en una escalera de 1 metro de anchura. Dichas escaleras comunican la planta piso con la planta baja con salida al exterior.

#### **- ESCALERAS Y APARATOS ELEVADORES.**

Existen una escalera para evacuación descendente, cuya altura de evacuación es de 4,80 metros. Cumplirá lo establecido en el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, así como el CTE, documentos básicos SI y SU. Su anchura es de 1 metro. La relación c/h será constante a lo largo de toda la escalera y cumplirá la relación  $540 \text{ mm.} \leq 2c + h \leq 700 \text{ mm}$ , la contrahuella estará comprendida entre 13 y 18,5 cm y la huella será como mínimo 28 cm. Se dispondrá pasamanos en un lado de la escalera, dado que su anchura es inferior a 1,20 metros.

#### **- CÁLCULO DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN**

- **Puertas, pasos y pasillos:** La anchura A de las puertas, pasos y pasillos será al menos igual a  $P/200$ , siendo P el número de personas asignadas a dicho elemento de evacuación. En nuestro caso, considerando el total de ocupantes, las puertas, pasos y pasillos deben ser de una anchura mayor que:  $10/200 = 0,05 \text{ m}$ .

#### **- RECORRIDOS DE EVACUACIÓN**

Según establece el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en establecimientos Industriales, las distancias máximas de los recorridos de evacuación de los sectores de

incendio de los establecimientos industriales no superaran los siguientes valores:

<b>Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas</b>		
<b>RIESGO</b>	<b>1 salida recorrido único</b>	<b>2 salidas alternativas</b>
Bajo	35 m (*)	50 m
Medio	25 m	50 m
Alto	----	25 m

(\*) La distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

Sector de incendios:

Riesgo bajo (2 salidas alternativas): 50 metros.

#### **1.12.4.8.- INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS**

##### **- Sistemas automáticos de detección de incendios.-**

No se exige.

##### **- Sistemas manuales de alarma de incendios.-**

Se instalará un sistema manual de alarma de incendio compuesto por pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Los pulsadores de alarma se situarán junto a cada salida de evacuación del sector de incendios de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 metros.

Esta instalación cumplirá lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.

##### **- Sistemas de comunicación de alarma.-**

No se instalarán, ya que la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento no supera los 10.000 m<sup>2</sup>.

#### **- Extintores portátiles.-**

Se dispondrán extintores en número suficiente para que el recorrido real desde todo origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 m. La eficacia mínima del extintor será 21-A y 113-B, teniendo en cuenta que el grado de riesgo intrínseco de la industria es bajo, que su superficie construida es de 791 m<sup>2</sup> y que el volumen de combustibles líquidos será menor o igual que 50 litros. El área máxima protegida por un extintor será 600 m<sup>2</sup>.

Además, para la protección de los cuadros eléctricos de mando y protección se dispondrá un extintor de 5 Kg. de CO<sub>2</sub> o de 6 Kg. de polvo seco ABC, próximo a dicho cuadro.

Los extintores se dispondrán de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil; se situarán en los paramentos verticales de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo menor que 1,70 m.

#### **- Bocas de incendio.-**

No se exige la instalación de bocas de incendio en establecimientos tipo B con riesgo intrínseco bajo, pero cumpliendo con las ordenanzas municipales del Ayuntamiento de Aspe se instalarán dos bocas de incendio equipadas.

#### **- Alumbrado de emergencia.-**

Se instalarán equipos de alumbrado de emergencia provistos de fuente propia de energía y deberán entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo en la alimentación. Este alumbrado será tal que genere luz suficiente para la evacuación de la nave en caso necesario.

Se instalará alumbrado de emergencia en:

- Los locales o espacios donde estén instalados cuadros de distribución de la instalación eléctrica.
- Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.
- Las salidas de evacuación de la industria.

Su situación se muestra en el plano de planta. Las características de los equipos de alumbrado de emergencia ya han sido descritas en el apartado de iluminación.

## **- Señalización.-**

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de Señalización de los Centros de Trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo.

### **1.13.- AGUAS**

#### **1.13.1.- AGUA POTABLE**

El agua potable utilizada en esta actividad, procede de la red municipal de abastecimiento de agua potable.

Se garantiza el mantenimiento de la calidad sanitaria del agua con una correcta instalación de los sistemas de distribución, tanto de agua potable, como de agua residual, de forma que, no se puedan mezclar ambas aguas ni por porosidad ni por contacto directo.

#### **1.13.2.- AGUAS RESIDUALES**

La eliminación de aguas residuales se efectuará por medio de la red de alcantarillado municipal.

Las aguas residuales producidas por la actividad son de origen orgánico, no siendo portadoras de agentes contaminantes que precisen un tratamiento especial.

Aún no generando grasas ni aguas hidrocarbурadas se instalará una arqueta interior.

### **1.14.- RESIDUOS SOLIDOS**

Los residuos sólidos propios de la actividad serán piezas averiadas de las máquinas, principalmente plásticos y metales. Todos estos materiales serán retirados y eliminados por empresas de reciclaje autorizadas. El resto de residuos sólidos son de origen orgánico y no precisan un tratamiento especial. La cantidad de residuos sólidos orgánicos producida a diario se estima alrededor de 2 Kg. Para evitar la proliferación de insectos y/o roedores, estos residuos se mantendrán en un recipiente cerrado adecuado para tal fin, así mismo, se emplearán insecticidas y raticidas apropiados en la zona de su almacenaje.

La eliminación de los residuos sólidos, se efectuará diariamente. El modo de eliminación será mediante el servicio municipal de recogida de basuras.

ASPE, 18 de julio de 2018.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo. Rubén Botella Sansano  
COLEGIADO N° 3373



## 2. P L A N O S



PROYECTO BÁSICO PARA SOLUCITUD DE LICENCIA AMBIENTAL PARA  
EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMRAVENTA DE MAQUINARIA

PLANO N°

1

FECHA:  
JUNIO 2018

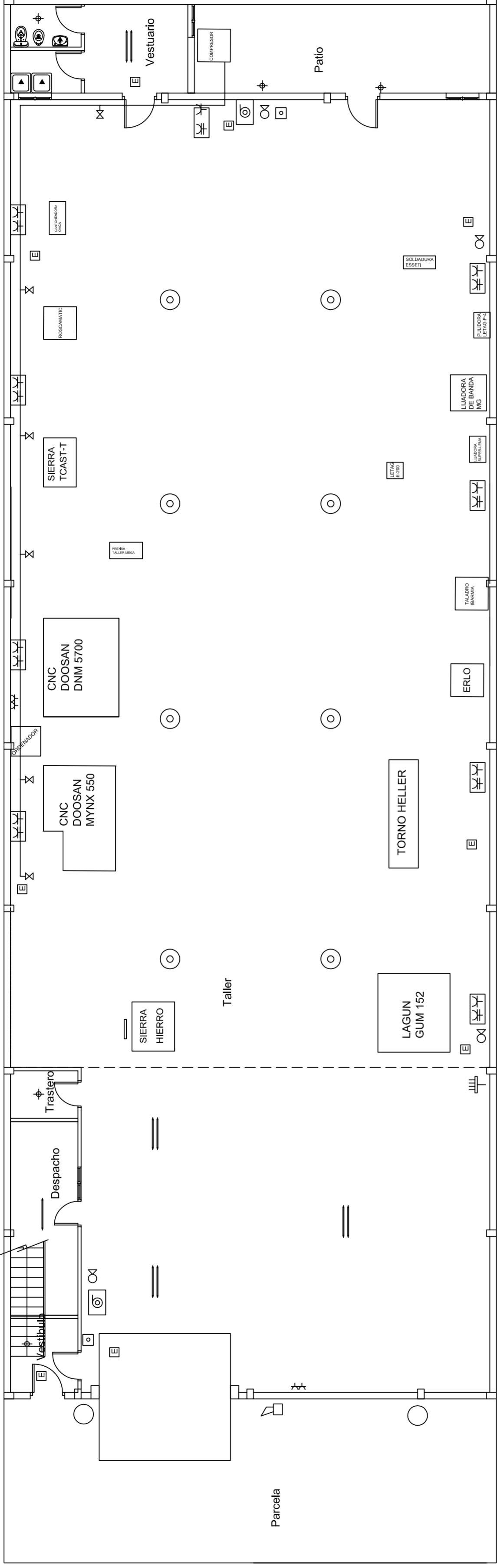
TITULAR: MECANIZADOS ILICITANOS, S.L.  
SITUACION: C/ EBANISTAS, N° 29. POL. IND. TRES HERMANAS  
ASPE

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA:  
1/2000

PLANO DE: **SITUACIÓN**

Fdo. RUBÉN BOTELLA SANSANO  
COLEGIADO N° 3373

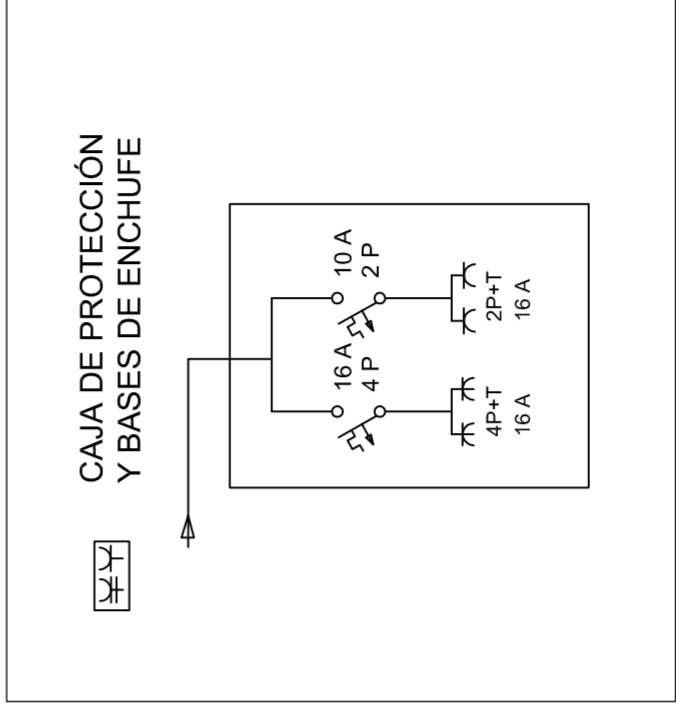


**SUPERFICIES**

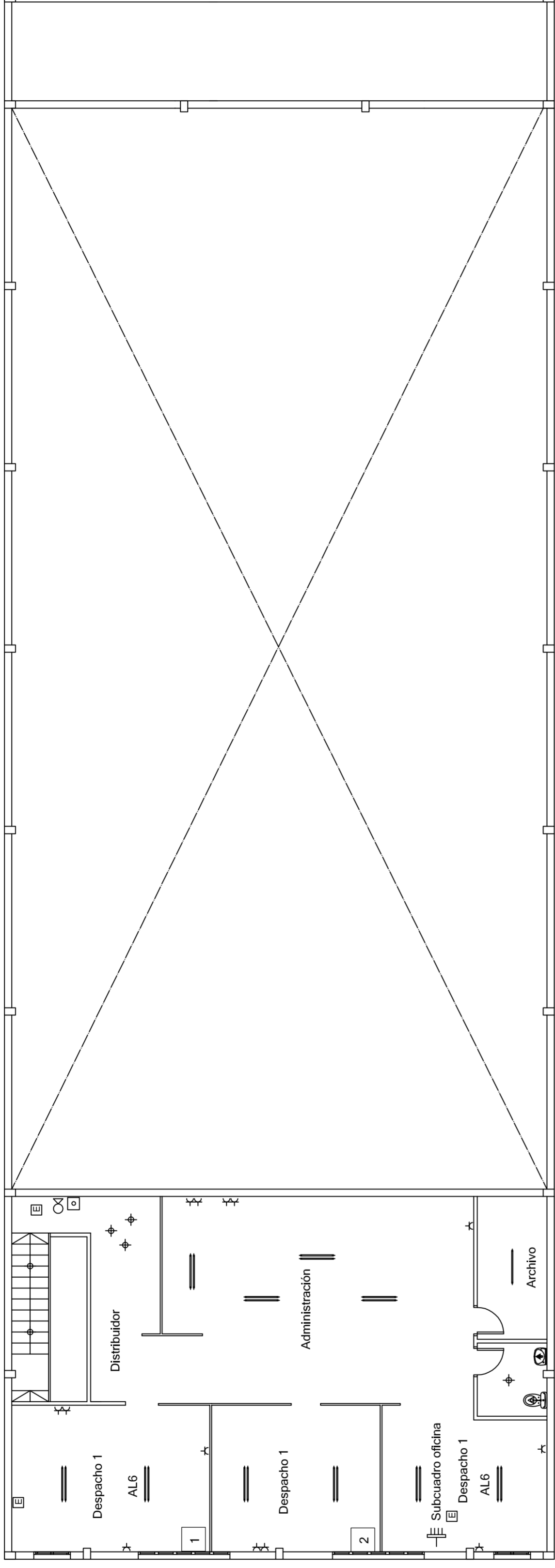
- superficie construida:	640,50 m2
- superficie útil vestibulo:	4,61 m2
- superficie despacho:	9,19 m2
- superficie trastero:	2,90 m2
- superficie útil taller:	553,06 m2
- superficie útil vestuario:	14,56 m2
- superficie útil patio:	24,10 m2
- Util total:	588,42 m2

**SÍMBOLOS**

	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
	LÁMPARA HALOGENUROS METÁLICOS 250 W
	LÁMPARA EXTERIOR 150 W
	TUBO FLUORESCENTE 2x36 W
	LÁMPARA FLUORESCENTE 4'x18 W
	LÁMPARA HALÓGENA 50 W
	FOCOS FACHADA 100 W
	BASE ENCHUFE 2P+T 16 A
	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 200 lm
	TUBERÍA Y PUNTO UTILIZACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO
	EXTINTOR POLVO ABC. EFICACIA 21A-113B
	PULSADOR DE ALARMA DE INCENDIOS
	SIRENA DE ALARMA DE INCENDIOS
	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA 25mm



<b>PROYECTO BÁSICO PARA SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMRAVENTA DE MAQUINARIA</b>		<b>PLANO N°</b>
		2
<b>FECHA:</b>	<b>TITULAR:</b>	<b>INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL</b>
JUNIO 2018	MECANIZADOS ILICITANOS, S.L.	
<b>ESCALA:</b>	<b>SITUACIÓN:</b>	
1/100	C/ EBANISTAS, N° 28. POL. IND. TRES HERMANAS ASFE	
<b>PLANO DE:</b>		<b>PLANTA BAJA</b>
DISTRIBUCIÓN E INSTALACIONES		



**SUPERFICIES**

- superficie construida:	151,50 m2
- superficie útil distribuidor:	14,83 m2
- superficie útil despacho 1:	21,60 m2
- superficie útil despacho 2:	18,40 m2
- superficie útil despacho 3:	17,20 m2
- superficie útil administración:	45,57 m2
- superficie útil aseó:	3,80 m2
- superficie útil archivo:	7,41 m2
- superficie útil total:	128,81 m2

**SÍMBOLOS**

	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
	LÁMPARA HALOGENUROS METÁLICOS 250 W
	TUBO FLUORESCENTE 36 W
	LÁMPARA HALÓGENA 50 W
	BASE ENCHUFE 2P+T 16 A
	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 200 lm
	EXTINTOR POLVO ABC, EFICACIA 21A-113B
	PULSADOR DE ALARMA DE INCENDIOS
	SIRENA DE ALARMA DE INCENDIOS
	AIRE ACONDICIONADO.
	AIRE ACONDICIONADO.

PROYECTO BÁSICO PARA SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMPRAVENTA DE MAQUINARIA		PLANO N°	5
FECHA:	JUNIO 2018	TITULAR:	MECANIZADOS ILICITANOS, S.L.
ESCALA:	1/100	SITUACION:	C/ EBANISTAS, N° 28. POL. IND. TRES HERMANAS ASPE
		PLANO DE:	PLANTA PRIMERA DISTRIBUCIÓN E INSTALACIONES
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL			
Fdo. RUBÉN BOTELLA SANSANO COLEGIADO N° 3373			

### 3. P R E S U P U E S T O

### 3.- PRESUPUESTO

ESPECIFICACIÓN	MEDIDA	PRECIO UNIT.	PRECIO
Ud. Extintor portátil de polvo ABC eficacia mínima 21A-113B. Totalmente colocado.	6	50	300
P.A. Sistema manual de detección de incendios compuesto por pulsadores, central de control y sirena de alarma.	1	300	300
Ud. Bocas de incendio de 25 mm totalmente equipadas e instaladas	2	200	400
<b>TOTAL INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS</b>			<b>1.000</b>

El presente presupuesto asciende a la cantidad de MIL  
EUROS (1.000,00 €)

ASPE, 18 de julio de 2018.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo. Rubén Botella Sansano  
COLEGIADO N° 3373