Anejo 2: Superficies.

1. INTRODUCCIÓN. 14

2. SUPERFICIE NECESARIA PARA LA ZONA DE PRODUCCIÓN. 14

3. SUPERFICIE NECESARIA PARA VESTUARIOS Y SERVICIOS. 15

4. SUPERFICIE NECESARIA ALMACÉN DE MATERIA PRIMA. 15

5. SUPERFICIE NECESARIA ALMACÉN PRODUCTO TERMINADO. ... 16

6. SUPERFICIE NECESARIA PARA LAS DEMÁS DEPENDENCIAS. 17

7. SUPERFICIE TOTAL REQUERIDA. 17

8. PARCELA Y NAVE DISPONIBLE. 18

Anejo 2: Superficies.

1. Introducción.

La superficie total necesaria del taller productivo y sus dependencias vendrá dada por la suma de los distintos elementos que forman el conjunto necesario para disponer de un lugar apto y apropiado para el desarrollo del trabajo que se va a realizar, al igual que para la distribución de cada una de las zonas.

La superficie no se tomará de forma aleatoria, para el cálculo de esta superficie se ha de tener en cuenta una serie de objetivos principales, a la hora de hacer la distribución en planta, como son la ergonomía y satisfacción de los trabajadores, reducción de los circuitos de trabajo para disminuir los tiempos muertos, la posibilidad futura de una ampliación de la planta, etc.

El diseño de la planta estará centrado en el proceso de producción, comencemos a continuación por determinar la superficie necesaria para esta zona.

2. Superficie necesaria para la zona de producción.

La superficie necesaria para la zona de producción se ha calculado en función de las máquinas necesarias para llevar a cabo dicho proceso, teniendo en cuenta que para cualquier máquina o elemento el cálculo de la superficie total será la suma de tres superficies parciales:

Superficie Estática (Ss): La superficie estática corresponde a la superficie real que ocupa cada máquina o elemento existente en nuestra planta.

Superficie gravitatoria (Sg): La superficie gravitatoria es la utilizada por el operario alrededor del puesto de trabajo y material acopiado, viene dada por:

$$Sg = Ss \cdot N$$

Donde *"N"* es el número de lados a partir de los cuales la máquina debe ser utilizada.

Superficie de Evolución (Se): La superficie de evolución es la que se debe reservar en los distintos puestos de trabajo para que el personal pueda desplazarse o intervenir.

Las distintas máquinas y elementos que componen nuestra planta y las superficies que ocupan se detallan en la siguiente tabla:

Maquinas	Número de Máquinas	Superficie Estática (m2)	N	Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Trituradora	1	5,25	1	5,25	9	19,5
Limpiadora	1	5,1	1	5,1	6	16,2
Transportador eléctrico	5	4,6	1	4,6	20	29,2
Descapsuladora	1	3,75	1	3,75	5	12,5
Lavadora	1	8,4	1	8,4	10	26,8
Paletizador	1	3,45	2	6,9	8	18,35

La superficie total ***"St"*** nos dá una superficie igual a **239,35 m^2.**

3. Superficie necesaria para vestuarios y servicios.

La superficie de los vestuarios se ha realizado atendiendo a las necesidades de nuestra fábrica, cumpliendo en todo momento el artículo nº 39 del capítulo III de la Ordenanza General del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en el que se establece como superficie mínima **2 m^2** de superficie por trabajador, diferenciándose los vestuarios por sexos.

Al igual que para los vestuarios para la superficie de los aseos se han tenido en cuenta las dimensiones mínimas de cada retrete, **1,2 x 1 m^2**, así como el número de los mismos, 1 por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres, diferenciándose igualmente por sexos como se especifica en el artículo nº 40 del capítulo III de la O.G.R.S.H.T.

Se ha dispuesto una superficie para los vestuarios de 26,5 m^2 y para los servicios de las oficinas y almacén de 12,7 m^2.

4. Superficie necesaria almacén de materia prima.

Esta superficie se destinará al acopio de la materia prima necesaria para la fabricación del producto en cuestión, así como los pequeños materiales que sean necesarios. Las botellas de vidrio deterioradas que nos servirán para la producción del calcín serán suministradas a nuestra planta a través de camiones en grandes contenedores capaces de albergar 2.000 kg de botellas de vidrio que irán llenando los contenedores propios para ello de nuestro almacén, de donde los almacenistas irán tomando la materia prima en función de las necesidades de la producción; nuestros contenedores poseen unas dimensiones de 5 x 3 metros, ocupando 15 metros cuadrados cada uno de superficie y teniendo capacidad para 15 toneladas de vidrio. Nuestra demanda por jornada laboral, suponiéndola de 8 horas será de 52.000 kg de vidrio luego necesitaríamos 4 contenedores para satisfacer plenamente nuestra demanda, con lo que tendríamos una superficie total de éstos igual a 60 m^2.

Por otra parte también recibiremos botellas de vidrio para su lavado y reutilización; estas botellas nos llegarán en cajas con capacidad para 16 botellas de media en cada caja, ya que en una misma caja podrán albergarse botellas de distinta capacidad, que se irán clasificando en nuestro almacén por tamaño en las grandes cajas de almacenaje destinadas para ello con una capacidad para 2.000 botellas cada una, dispuestas en 4 capas de 500 botellas/capa; necesitaremos para una jornada laboral completa una cantidad igual a 48.000 botellas luego tendríamos 24 cajas de botellas, cada caja posee unas dimensiones de 4 x 3 metros luego ocuparían 12 m^2 cada una, pero éstas irán almacenadas unas sobre otras hasta un máximo de 6 cajas luego ocupando terreno del almacén tendríamos 4 cajas que nos darían una superficie de 48 m^2 que sumados a los 60 m^2 que eran necesarios para almacenar el vidrio nos dan un total de 108 m^2, los que completaremos hasta 135 m^2 como mínimo para que puedan maniobrar nuestras carretillas elevadoras. Luego la superficie mínima de la que partiremos para este almacén será de 135 m^2.

5. Superficie necesaria almacén producto terminado.

Este almacén estará destinado al almacenamiento del calcín y de las botellas obtenidas en nuestro ciclo de producción. El calcín obtenido será almacenado en idénticos contenedores que los del almacén de materia prima, el cambio estará en las botellas ya que éstas saldrán directamente en palets, de 1'2 x 0'8 m, del paletizador. Cada palet portará 48 botellas, con lo que tendremos 1.000 palets en nuestro almacén; podremos almacenar palets uno sobre otro hasta un total de 20 palets con lo que tendremos ocupando superficie 50 palets, al ocupar cada palet 0,96 m^2 tendremos un total de 48 m^2 que sumados a los 60 m^2 que ocuparán nuestras cubas de calcín tenemos un total de 108 m^2.

Daremos una superficie mínima de 140 m^2 para asegurarnos una superficie suficiente de almacén en caso de ampliación de la producción y para un correcto paso de los vehículos de carga y descarga.

6. Superficie necesaria para las demás dependencias.

En este apartado englobaremos dependencias tales como:

- Oficinas.
- Dirección.
- Pasillos.
- Hall de entrada.
- Sala de juntas.
- Taller de mantenimiento.
- Cuarto de la limpieza.

Para estas dependencias reservaremos como mínimo 125 m^2, repartiendo esta superficie en función del número de empleados y función que se vaya a desempeñar en cada dependencia.

7. Superficie total requerida.

La superficie total requerida será igual a la suma de las siguientes superficies:

- Superficie necesaria para la zona de producción**: 239,35 m^2.**

- Superficie necesaria para vestuarios y servicios: **39,2 m^2.**
- Superficie necesaria para el almacén de materia prima: **135 m^2.**
- Superficie necesaria para el almacén de producto terminado: **140 m^2.**
- Superficie necesaria para las demás dependencias: **125 m^2.**

Con lo que tenemos una ***superficie total de 678,55 m^2.***

8. Parcela y nave disponible.

Nuestro Taller Productivo se encuentra ubicado en una parcela de 60 m. de largo por 40 m. de ancho, es decir, 2400 m^2 de superficie de donde 840 m^2 corresponde a la nave donde se ejecutará el taller productivo en cuestión, satisfaciendo plenamente nuestras necesidades que como recordamos era de 678,55 m^2.

La parcela estará rodeada perimetralmente por un cerramiento constituido por postes cada 2,5 metros de perfiles metálicos tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro interior y malla galvanizada de simple torsión. Accederemos a la parcela mediante dos puertas de acceso situadas en su parte frontal.

Pedro Rodríguez Fernández

Ingeniería Industrial
Septiembre de 2015