

APÉNDICE 1

ESPECIFICACIONES TECNICAS, PLANO DE RACKS Y SU DISTRIBUCIÓN.

ALMACÉN HANGAR

Los sistemas de almacenamiento del almacén Hangar se encuentran conformados por 6 tipos de Racks y un total de 70 unidades, en la Tabla 1 Sistema de almacenamiento, Hangar se describen sus diferentes configuraciones y su ubicación se encuentra en el Anexo 1.

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

Se utilizan dos sistemas de almacenamiento para el Almacén Hangar, que son: Sistema Drive In y Sistema Racks Selectivos (Ver Anexo 1).

Sistema Drive In: Sistema de almacenamiento compacto, compuesto por un conjunto de estanterías, las cuales forman calles interiores de carga, con carriles de apoyo para las estibas. Las carretillas penetran en dichas calles interiores con la carga elevada por encima del nivel en el que va a ser depositada.

Sistema Racks Selectivos: Sistema de almacenamiento con acceso directo y unitario a cada estiba. La distribución de altura se realiza en función de los materiales a almacenar.

Tabla 1 Sistema de almacenamiento, Hangar

| SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO. | | | |
|---------------------------------|-------|--|---|
| TIPO | CANT. | NOMBRE DE RACK | DESCRIPCIÓN |
| Sistema Drive In | | | |
| 1.1 | 3 | Racks Drive In | Racks Drive In, 9 túneles, 5 estibas de profundidad por túnel. Primer nivel (2 estibas sobre piso) segundo y tercer nivel una estiba en cada uno. |
| Sistema Racks Selectivos | | | |
| 1.2 | 24 | Rack selectivo sin picking, 8 módulos, arreglo 4x2 | Racks de 8 módulos (arreglo de 4 X 2) 5 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 posiciones por nivel para cada uno de los 5 niveles. |
| 1.3 | 11 | Rack selectivo sin picking, 6 módulos, arreglo 3x2 | Racks de 6 módulos (arreglo de 3 X 2) 5 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 posiciones por nivel para cada uno de los 5 niveles. |
| 1.4 | 25 | Rack selectivo sin picking, 4 módulos, arreglo 2x2 | Racks de 4 módulos (arreglo de 2 X 2) 5 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 posiciones por nivel para cada uno de los 5 niveles. |
| 1.5 | 4 | Rack selectivo sin picking, 4 módulos, arreglo 4x1 | Racks de 4 módulos (arreglo de 4 X 1) 5 niveles de almacenamiento incluido piso, una posición por nivel para cada uno de los 5 niveles. |
| 1.6 | 3 | Rack selectivo sin picking, 2 módulos, arreglo 2x1 | Racks de 2 módulos (arreglo de 2 X 1) 5 niveles de almacenamiento incluido piso, una posición por nivel para cada uno de los 5 niveles. |

Sistema Drive In

El tipo de sistema de almacenamiento Drive In es el tipo 1.1, La ubicación de estos sistemas de almacenamiento, es en la parte inferior del almacén Hangar (ver anexo 1).

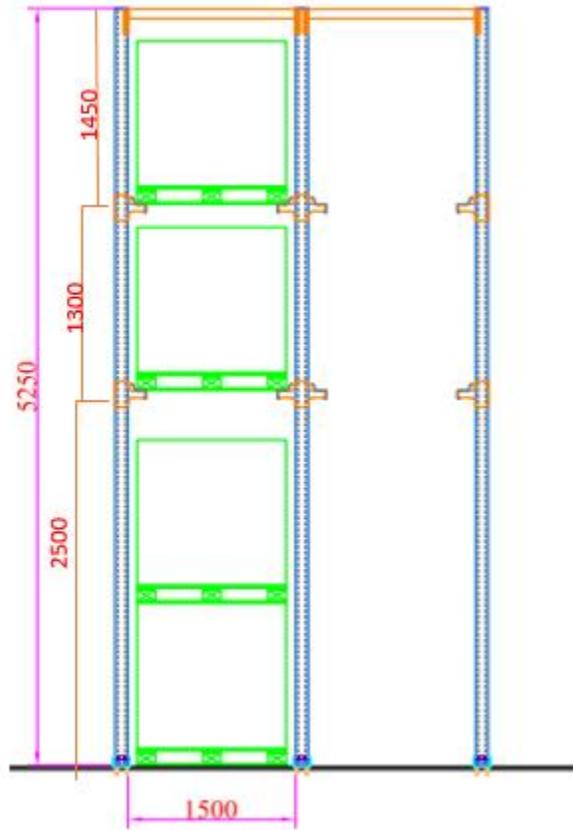


Ilustración 1 Vista frontal Drive In

La configuración por cuerpo de la estructura Drive In

Número de túneles: 9

Ancho del túnel: 1500 mm

Estibas en fondo: 5

Estibas en altura :4, 2 sobre piso. Primer brazo a 2500 mm para 1 estiba

Dimensiones de la estiba: 1200 x 1200 x 1100 mm (frente x fondo x altura incluida estiba)

Peso de la estiba: 1.000 kg incluida la estiba

Total: 3 cuerpos (1 Drive in – 2 Drive Thru)

Posiciones de estiba por cuerpo: 180

Total, posiciones de estiba: 540

Altura a cercha: 6000 mm

Altura máxima de diseño del sistema: 5500 mm

Para el sistema Drive In, el requerimiento es ancho interno de pasillo 1500 mm, estiba de 1200 mm de frente x 1200 mm de fondo, con peso de la carga de 1000 kg incluyendo la estiba. Las condiciones específicas de los brazos de carga son concernientes a la

manufactura del proveedor y donde se tiene como base que la estiba debe estar apoyada al menos en 100 mm a ambos lados de la estiba en el apoyo que va sobre los rieles que sobreponen los brazos de carga.

DRIVE IN

| | |
|------------------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Omega (columnas) |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| PROTECCIÓN DE COLUMNA | Un protector para cada pata de marco expuesta a un pasillo. Altura: 400 mm referencial |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Marcos: Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 Vigas: Color Naranja RAL 2011o RAL 2004 |

Sistemas Racks Selectivos

Para los sistemas Racks Selectivos las configuraciones utilizadas para el almacén Hangar son: Tipo 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 y 1.6 la forma como se encuentra distribuidas tiene diferentes configuraciones de elementos, las especificaciones técnicas que debe tener **cada** uno de los componentes se encuentran detalladas a continuación, para mayor detalle **ir al** plano del Almacén Hangar (Anexo 1).

El primer nivel de vigas, tal como se ilustra en los planos, está dado para el Almacén 1 Hangar a 1000 mm de altura (borde superior de viga), segundo nivel a 2000 mm, tercero a 3200 mm y cuarto a 4400 mm.

Nota:

Las condiciones requeridas para la preparación de la lámina y la pintura están enfocadas en las condiciones de operación de la zona:

- Zona Talara – Perú
- Temperatura máxima 31 grados centígrados máximo
- Humedad relativa máxima 75%
- Altura promedio sobre el nivel del mar 12000 mm

MARCO

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|---|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|--|----------------------|---|----------------|---------------|----------------|---|
| MATERIAL | Acero Estructural | | | | | | | | | | | | | |
| SECCIÓN | Omega | | | | | | | | | | | | | |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 | | | | | | | | | | | | | |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 | | | | | | | | | | | | | |
| CAPACIDAD | Mínimo 12.000 Kg | | | | | | | | | | | | | |
| FACTOR DE SEGURIDAD | Mínimo 1,6 | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIDA | <p>Ancho: 1000 mm Altura: 5500 mm Primera viga altura: 1200 mm Ilustración 2 MARCO</p> <p style="text-align: center;">DIAGONALES (ARRIOSTRADO) DE LOS MARCOS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">MATERIAL</td> <td>Acero Estructural</td> </tr> <tr> <td>SECCIÓN</td> <td>C (referencial)</td> </tr> <tr> <td>CALIDAD</td> <td>ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50</td> </tr> <tr> <td>CERTIFICACIÓN</td> <td>RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030</td> </tr> <tr> <td>ESPESOR</td> <td>1,5 mm mínimo</td> </tr> <tr> <td>PINTURA</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 7. Opción galvanizado </td> </tr> </table> | | MATERIAL | Acero Estructural | SECCIÓN | C (referencial) | CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 | CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 | ESPESOR | 1,5 mm mínimo | PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 7. Opción galvanizado |
| MATERIAL | Acero Estructural | | | | | | | | | | | | | |
| SECCIÓN | C (referencial) | | | | | | | | | | | | | |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 | | | | | | | | | | | | | |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 | | | | | | | | | | | | | |
| ESPESOR | 1,5 mm mínimo | | | | | | | | | | | | | |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 7. Opción galvanizado | | | | | | | | | | | | | |
| PROTECCIÓN DE COLUMNA | DE | Un protector para cada pata de marco expuesta a un pasillo. Altura: 400 mm referencial | | | | | | | | | | | | |
| PATA | 4 anclajes a piso | | | | | | | | | | | | | |

PINTURA

1. Desengrase de la lámina
2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones
3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura
4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones
5. Secado al horno de 190° a 200°C
6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005

Imágenes referenciales:

Las medidas a considerar son las que se indican en las especificaciones técnicas de cada componente. Esta anotación aplica para todas las imágenes referenciales de todos los componentes de los racks de cada uno de los cinco almacenes.

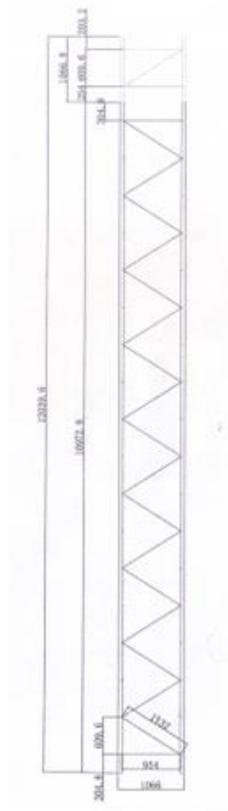


Ilustración 2 MARCO

DIAGONALES (ARRIOSTRADO) DE LOS MARCOS

| | |
|-----------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | C (referencial) |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |

| | |
|----------------------|---|
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| ESPESOR | 1,5 mm mínimo |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 8. Desengrase de la lámina 9. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 10. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 11. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 12. Secado al horno de 190° a 200°C 13. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 14. Opción galvanizado |

VIGAS

| | |
|----------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Escalonada |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| CAPACIDAD | 2500 kg mínimo por nivel (par vigas) |
| MEDIDA | <p>Largo: 2400 mm</p> <p>Altura: 114 mm (referencial)</p> <p>Se aceptará la altura de viga que cumpla satisfactoriamente con la capacidad de carga requerida de 2.500 Kg por nivel (par de vigas), soportado en la Certificación que se entrega con la Propuesta Técnica del Cálculo estructural de la estantería.</p> <p>Ilustración 4 VIGA</p> |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Naranja RAL 2011o RAL 2004 |

Incluir:

- ✓ Seguro de viga (pin de seguridad / perno de seguridad / botón metálico de seguridad) por cada unión viga y marco
- Ilustración 5 Pin de **SEGURIDAD**

Imágenes referenciales:



Ilustración 4 VIGA

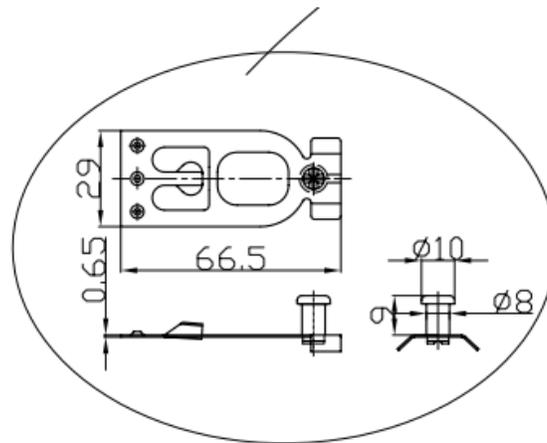


Ilustración 5 Pin de Seguridad

ESPACIADORA

| | |
|----------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Plana |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| MEDIDA | Largo: 300 mm Altura: 40 mm (Referencial) |
| ESPESOR | 1,5 mm (Referencial) |
| Incluir: | ✓ 4 Tornillos |

ALMACÉN “A” Y RECEPTORIA DE CARGA

Los sistemas de almacenamiento del almacén “A” y Receptoría de Carga se encuentran conformados por 9 tipos de Racks y un total de 34 unidades, en la Tabla 2 Sistemas de almacenamiento, Almacén “A” Receptoría de Carga se describen sus diferentes configuraciones y su ubicación se encuentra en el Anexo 2.

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

Se utilizan un sistema de almacenamiento para el Almacén “A” y Receptoría de Carga, que es: Sistema Racks Selectivos (Ver Anexo 2).

Sistema Racks Selectivos: Sistema de almacenamiento con acceso directo y unitario a cada estiba. La distribución de altura se realiza en función de los materiales a almacenar.

Tabla 2 Sistemas de almacenamiento, Almacén “A” Receptoría de Carga

| SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO | | | |
|----------------------------|-------|--|--|
| ITEMS | CANT. | NOMBRE RACK | DESCRIPCIÓN |
| Racks Selectivos | | | |
| 1.7 | 2 | Rack selectivo para picking, 14 módulos, arreglo 7x2 | Racks de 14 módulos (arreglo de 7 X 2) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 niveles con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 2 posiciones por nivel incluido piso. |
| 1.8 | 1 | Rack selectivo para picking, 12 módulos, arreglo 6x2 | Racks de 12 módulos (arreglo de 6 X 2) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 niveles con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 2 posiciones por nivel incluido piso. |
| 1.9 * | 3 | Rack selectivo para picking, 8 módulos, arreglo 4x2 | Racks de 8 módulos (arreglo de 4 X 2) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 niveles con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 2 posiciones por nivel incluido piso. |
| 1.10 * | 15 | Rack selectivo para picking, 6 módulos, arreglo 3x2 | Racks de 6 módulos (arreglo de 3 X 2) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 niveles con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 2 posiciones por nivel incluido piso. |
| 1.11 | 7 | Rack selectivo para picking, 4 módulos, arreglo 2x2 | Racks de 4 módulos (arreglo de 2 X 2) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 niveles con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 2 posiciones por nivel incluido piso. |
| 1.12 * | 2 | Rack selectivo para picking, 6 módulos, arreglo 6x1 | Racks de 6 módulos (arreglo de 6 X 1) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 1 nivel de entrepaño metálico por nivel para picking, 4 niveles con 1 posición por nivel incluido piso. |
| 1.13 * | 2 | Rack selectivo para picking, 5 módulos, arreglo 5x1 | Racks de 5 módulos (arreglo de 5 X 1) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 1 nivel de entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 1 posición por nivel incluido piso. |

| | | | |
|-----------|---|---|---|
| 1.14 * | 1 | Rack selectivo para picking, 3 módulos, arreglo 3x1 | Racks de 3 módulos (arreglo de 3 X 1) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 1 nivel de entrepaño metálico para picking, 4 niveles para 1 posición por nivel incluido piso. |
| 1.15 | 1 | Rack selectivo para picking, 2 módulos, arreglo 2x1 | Racks de 2 módulos (arreglo de 2 X 1) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 niveles con entrepaño metálico para picking, 4 niveles y una posición por nivel incluido piso. |

Nota (*): Las configuraciones de rack se encuentran en otros almacenes: Almacén Garaje y Flota liviana 1.9, 1.10, 1.12, 1.14 y Almacén Materiales Climatizados 1.13.

Sistemas Racks Selectivos

Para los sistemas Racks Selectivos las configuraciones utilizadas para el almacén “A” Receptoría y Carga son: Tipo 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14 y 1.15 las especificaciones técnicas que debe tener cada uno de los componentes se encuentra a continuación, para detalle de su ubicación ir al Anexo 2.

El primer nivel de vigas, tal como se ilustra en los planos, está dado para el Almacén 2 Almacén “A” y Receptoría de Carga a 1000 mm de altura (borde superior de viga), segundo nivel a 2000 mm, tercero a 3200 mm y cuarto a 4400 mm.

Así mismo, tiene un nivel adicional de picking situado a 1500 mm de altura, por lo tanto, se utilizan dos niveles de picking, uno a 1000 mm y otro a 1500 mm.

Todos los módulos de almacenamiento de todos los Almacenes no tienen viga sobre piso, para permitir todos los niveles de piso operables sin montacargas de altura, poderlos operar también con estibadores eléctricos o manuales.

Nota:

Las condiciones requeridas para la preparación de la lámina y la pintura están enfocadas en las condiciones de operación de la zona:

- Zona Talara – Perú
- Temperatura máxima 31 grados centígrados máximo
- Humedad relativa máxima 75%
- Altura promedio sobre el nivel del mar 12 metros

MARCO

| | |
|----------------------------|---|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Omega |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| CAPACIDAD | Mínimo 12.000 Kg |
| FACTOR DE SEGURIDAD | Mínimo 1,6 |

| | |
|------------------------------|--|
| MEDIDA | Ancho: 1000 mm Altura: 5500 mm Primera viga altura: 1200 mm Ilustración 6 MARCO |
| PATA | 4 anclajes a piso |
| PROTECCIÓN DE COLUMNA | Un protector para cada pata de marco expuesta a un pasillo. Altura: 400 mm <i>referencial</i> |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 |

Imágenes referenciales:



Ilustración 6 MARCO

DIAGONALES (ARRIOSTRADO) DE LOS MARCOS

| | |
|----------------------|---|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | C (referencial) |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |

| | |
|----------------|---|
| ESPESOR | 1,5 mm mínimo |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 7. Opción galvanizado |

VIGAS

| | |
|----------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Escalonada |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| CAPACIDAD | 2500 kg mínimo por nivel (par vigas) |
| MEDIDA | <p>Largo: 2400 mm</p> <p>Altura: 114 mm (referencial)</p> <p>Se aceptará la altura de viga que cumpla satisfactoriamente con la capacidad de carga requerida de 2.500 Kg por nivel (par de vigas), soportado en la Certificación que se entrega con la Propuesta Técnica del Cálculo estructural de la estantería.</p> <p>Ilustración 4 VIGA</p> |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Naranja RAL 2011o RAL 2004 |

Incluir:

- ✓ Seguro de viga (pin de seguridad / perno de seguridad / botón metálico de seguridad) por cada unión viga y marco
- Ilustración 5 Pin de **SEGURIDAD**

Imágenes referenciales:



Ilustración 7 VIGA

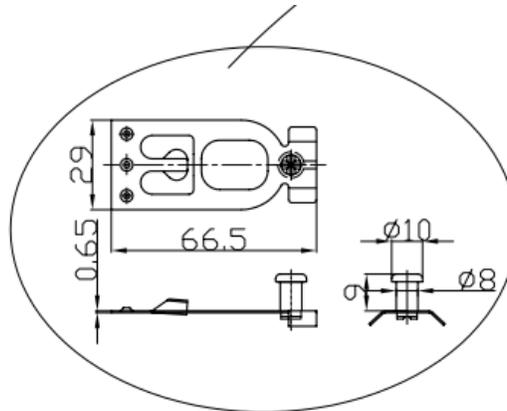


Ilustración 8 Pin de Seguridad

ESPACIADORA

| | |
|----------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Plana |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| MEDIDA | Largo: 300 mm Altura: 40 mm (Referencial) |
| ESPESOR | 1,5 mm (Referencial) |
| Incluir: | ✓ 4 Tornillos |

ENTREPAÑO METALICO

| | |
|----------------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CAPACIDAD POR NIVEL | 1000 kg |
| MEDIDA | Largo: 2400 mm Altura: 40 mm (Referencial) Ancho: 1000 mm |

OBSERVACIONES

Se requiere que el entrapaño metálico lleve un reforzamiento inferior, encaje perfectamente en el par de vigas de 2400 mm de largo y que cumpla con la capacidad por nivel indicada.

Imagen referencial

Ilustración 9 Entrapaño Metálico.

ALMACÉN GARAJE Y FLOTA LIVIANA

Los sistemas de almacenamiento del almacén Garaje y Flota Liviana se encuentran conformados por 11 tipos de Racks y un total de 35 unidades, en la Tabla 3 Sistema de almacenamiento, Garaje y Flota Liviana se describen sus diferentes configuraciones y su ubicación se encuentra en el Anexo 3.

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

Se utiliza un sistema de almacenamiento para el Garaje y Flota Liviana, que es: Sistema Racks Selectivos (Ver Anexo 3).

Sistema Racks Selectivos: Sistema de almacenamiento con acceso directo y unitario a cada estiba. La distribución de altura se realiza en función de los materiales a almacenar.

Tabla 3 Sistema de almacenamiento, Garaje y Flota Liviana

| SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO | | | |
|--|-------|---|---|
| ITEMS | CANT. | NOMBRE RACK | DESCRIPCIÓN |
| Racks Selectivos | | | |
| 1.9 * | 9 | Rack selectivo para picking, 8 módulos, arreglo 4x2 | Racks de 8 módulos (arreglo de 4 X 2) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 niveles con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 2 posiciones por nivel incluido piso. |
| 1.10 * | 6 | Rack selectivo para picking, 6 módulos, arreglo 3x2 | Racks de 6 módulos (arreglo de 3 X 2) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 niveles con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 2 posiciones por nivel incluido piso. |
| 1.16 | 1 | Rack selectivo para picking, 10 módulos, arreglo 10x1 | Racks de 10 módulos (arreglo de 10 X 1) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 1 nivel con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 1 posición por nivel incluido piso. |
| 1.12 * | 1 | Rack selectivo para picking, 6 módulos, arreglo 6x1 | Racks de 6 módulos (arreglo de 6 X 1) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 1 nivel con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 1 posición por nivel incluido piso. |
| 1.17 | 5 | Rack selectivo para picking, 4 módulos, arreglo 4x1 | Racks de 4 módulos (arreglo de 4 X 1) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 1 nivel con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 1 posición por nivel incluido piso. |
| 1.14 * | 2 | Rack selectivo para picking, 3 módulos, arreglo 3x1 | Racks de 3 módulos (arreglo de 3 X 1) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 1 nivel con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 1 posición por nivel incluido piso. |
| Racks selectivos estantería liviana | | | |
| 1.18 | 2 | Rack de 6 módulos para picking estantería liviana, arreglo de 3 X 2 | Rack de 6 módulos (arreglo de 3 X 2) 5 niveles de almacenamiento con entrepaño metálico, 2 entrepaños metálicos por nivel. |

| | | | |
|------------------|---|---|--|
| 1.19 * | 3 | Rack de 4 módulos para picking estantería liviana, arreglo de 2 X 2 | Rack de 4 módulos (arreglo de 2 X 2) 5 niveles de almacenamiento con entrepaño metálico, 2 entrepaños metálicos por nivel. |
| 1.20 | 4 | Rack de 2 módulos para picking estantería liviana, arreglo de 1x2 | Rack de 2 módulos (arreglo de 1 X 2) 5 niveles de almacenamiento con entrepaño metálico, 2 entrepaños metálicos por nivel. |
| 1.21 | 1 | Rack de 7 módulos para picking estantería liviana, arreglo de 7x1 | Rack de 7 módulos (arreglo de 7 X 1) 5 niveles de almacenamiento con entrepaño metálico por nivel. |
| 1.22 | 1 | Rack de 2 módulos para picking estantería liviana, arreglo de 2x1 | Rack de 2 módulos (arreglo de 2 X 1) 5 niveles de almacenamiento con entrepaño metálico por nivel. |

Nota (*): Las configuraciones de rack se encuentran en diferentes almacenes: Almacén "A" Receptoría y carga 1.9, 1.10, 1.12, 1.14, Almacén Gases IQPF 1.19.

Sistemas Racks Selectivos

Para los sistemas Racks Selectivos las configuraciones utilizadas para el almacén Garaje y Flota Liviana son: tipo 1.9, 1.10, 1.12, 1.14, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20, 1.21 y 1.22 la forma como se encuentra distribuidas ver el Anexo 3 y a continuación sus especificaciones técnicas.

El primer nivel de vigas, tal como se ilustra en los planos, está dado para el Almacén 3 Garaje y Flota Liviana a 1000 mm de altura (borde superior de viga), segundo nivel a 2000 mm, tercero a 3200 mm y cuarto a 4400 mm.

Así mismo, tiene un nivel adicional de picking situado a 1500 mm de altura, por lo tanto, se utilizan dos niveles de picking, uno a 1000 mm y otro a 1500 mm.

Todos los módulos de almacenamiento de todos los Almacenes no tienen viga sobre piso, para permitir todos los niveles de piso operables sin montacargas de altura, poderlos operar también con estibadores eléctricos o manuales.

Nota:

Las condiciones requeridas para la preparación de la lámina y la pintura están enfocadas en las condiciones de operación de la zona:

- Zona Talara – Perú
- Temperatura máxima 31 grados centígrados máximo
- Humedad relativa máxima 75%
- Altura promedio sobre el nivel del mar 12000 mm

MARCO

| | |
|-----------------|-------------------|
| MATERIAL | Acero Estructural |
|-----------------|-------------------|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|--|----------------------|---|----------------|---------------|----------------|--|
| SECCIÓN | Omega | | | | | | | | | | | | |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 | | | | | | | | | | | | |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 | | | | | | | | | | | | |
| CAPACIDAD | Mínimo 12.000 Kg | | | | | | | | | | | | |
| FACTOR DE SEGURIDAD | Mínimo 1,6 | | | | | | | | | | | | |
| MEDIDA | <p>Ancho: 1000 mm Altura: 5500 mm Primera viga altura: 1200mm. Ilustración 2 MARCO</p> <p style="text-align: center;">DIAGONALES (ARRIOSTRADO) DE LOS MARCOS</p> <table border="1"> <tr> <td>MATERIAL</td> <td>Acero Estructural</td> </tr> <tr> <td>SECCIÓN</td> <td>C (referencial)</td> </tr> <tr> <td>CALIDAD</td> <td>ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50</td> </tr> <tr> <td>CERTIFICACIÓN</td> <td>RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030</td> </tr> <tr> <td>ESPESOR</td> <td>1,5 mm mínimo</td> </tr> <tr> <td>PINTURA</td> <td> 15. Desengrase de la lámina 16. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 17. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 18. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 19. Secado al horno de 190° a 200°C 20. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 21. Opción galvanizado </td> </tr> </table> | MATERIAL | Acero Estructural | SECCIÓN | C (referencial) | CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 | CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 | ESPESOR | 1,5 mm mínimo | PINTURA | 15. Desengrase de la lámina 16. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 17. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 18. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 19. Secado al horno de 190° a 200°C 20. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 21. Opción galvanizado |
| MATERIAL | Acero Estructural | | | | | | | | | | | | |
| SECCIÓN | C (referencial) | | | | | | | | | | | | |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 | | | | | | | | | | | | |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 | | | | | | | | | | | | |
| ESPESOR | 1,5 mm mínimo | | | | | | | | | | | | |
| PINTURA | 15. Desengrase de la lámina 16. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 17. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 18. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 19. Secado al horno de 190° a 200°C 20. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 21. Opción galvanizado | | | | | | | | | | | | |
| PROTECCIÓN DE COLUMNA | Un protector para cada pata de marco expuesta a un pasillo. Altura: 400 mm (referencial) | | | | | | | | | | | | |
| PATA | 4 anclajes a piso | | | | | | | | | | | | |
| PINTURA | 1. Desengrase de la lámina | | | | | | | | | | | | |

2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones
3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura
4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones
5. Secado al horno de 190° a 200°C
6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005

Imágenes referenciales:

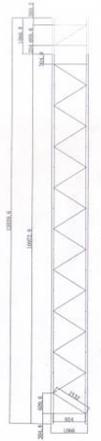


Ilustración 10 MARCO

DIAGONALES (ARRIOSTRADO) DE LOS MARCOS

| | |
|----------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | C (referencial) |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| ESPESOR | 1,5 mm mínimo |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 |

7. Opción galvanizada

VIGAS

| | |
|----------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Escalonada |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| CAPACIDAD | 2500 kg mínimo por nivel (par vigas) |
| MEDIDA | Largo: 2400 mm Altura: 114 mm (referencial) Se aceptará la altura de viga que cumpla satisfactoriamente con la capacidad de carga requerida de 2.500 Kg por nivel (par de vigas), soportado en la Certificación que se entrega con la Propuesta Técnica del Cálculo estructural de la estantería. Ilustración 4 VIGA |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Naranja RAL 2011o RAL 2004 |

Incluir:

- ✓ Seguro de viga (pin de seguridad / perno de seguridad / botón metálico de seguridad) por cada unión viga y marco

Ilustración 5 Pin de **SEGURIDAD**

Imágenes referenciales:



Ilustración 113 VIGA

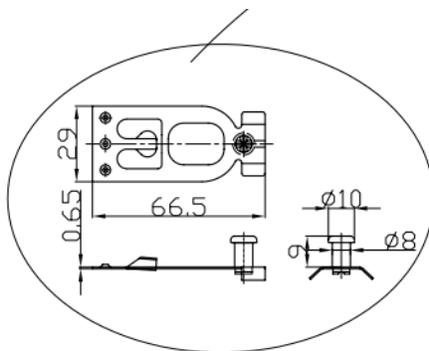


Ilustración 42 Pin de Seguridad

ESPACIADORA

| | |
|----------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Plana |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| MEDIDA | Largo: 300 mm Altura: 40 mm (Referencial) |
| ESPESOR | 1,5 mm (Referencial) |
| Incluir: | ✓ 4 Tornillos |

ENTREPAÑO METALICO

| | |
|----------------------------|---|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CAPACIDAD POR NIVEL | 1000 kg |
| MEDIDA | Largo: 2400 mm Altura: 40 mm (Referencial) Ancho: 1000 mm |
| OBSERVACIONES | Se requiere que el entrepaño metálico lleve un reforzamiento inferior, encaje perfectamente en el par de vigas de 2.400 mm de largo y que cumpla con la capacidad por nivel indicada. |

Imagen referencial



Ilustración 53 Entrepañó Metálico.

Estantería para materiales livianos.

MARCO

| | |
|----------------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Omega |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030. |
| CAPACIDAD | 3000 Kg mínimo |
| FACTOR DE SEGURIDAD | 1,6 mínimo |
| MEDIDA | Ancho: 600 mm Altura: 2400 mm |
| COLUMNAS | Ancho: 76 mm (referencial) Fondo: 76 mm (referencial) |
| ESPESOR | 1,5 mm (referencial) |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 |

DIAGONALES (ARRIOSTRADO) DE LOS MARCOS

| | |
|-----------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | C (referencial) |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |

| | |
|----------------------|---|
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| ESPESOR | 1,5 mm mínimo |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 7. Opción galvanizado |

VIGAS

| | |
|--|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Escalonado |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| CAPACIDAD | 500 kg mínimo por nivel (Par vigas) |
| MEDIDA | Largo: 2400 mm Altura: 76 mm (referencial) |
| ESPESOR | 1,5 mm (referencial) |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Naranja RAL 2011o RAL 2004 |
| Incluir: | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Seguro de viga (pin de seguridad / perno de seguridad / botón metálico de seguridad) por cada unión viga y marco | |

ENTREPAÑO METALICO

| | |
|-----------------|---|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |

| | |
|-----------------------------------|---|
| CAPACIDAD POR NIVEL MEDIDA | 500 kg mínimo Largo: 2400 mm Altura: 40 mm (Referencial) Ancho: 600 mm (Referencial) |
| OBSERVACIONES | Se requiere que el entrepaño metálico lleve reforzamiento inferior, encaje perfectamente en el par de vigas de 2400 mm de largo y que cumpla con la capacidad por nivel indicada. |

ALMACÉN GASES IQPF

Los sistemas de almacenamiento del almacén Gases IQPF se encuentran conformados por 9 canastillas, 4 tipos de Racks y un total de 7 unidades de Racks, en la Tabla 4 Sistemas de almacenamiento, Gases IQPF se describen sus diferentes configuraciones y su ubicación se encuentra en el Anexo 4.

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

Se utilizan un sistema de almacenamiento para el Gases IQPF, que es: Sistema Racks Selectivos (Ver Anexo 4).

Sistema Racks Selectivos: Sistema de almacenamiento con acceso directo y unitario a cada estiba. La distribución de altura se realiza en función de los materiales a almacenar.

Tabla 4 Sistemas de almacenamiento, Gases IQPF

| SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO | | | |
|--|---------------|---|--|
| ITEM S | CANT . | NOMBRE | COMPONENTE |
| 1.25 | 1 | Rack selectivo sin picking, 8 módulos, arreglo 4x2 | Racks de 8 módulos (arreglo de 4 X 2) 4 niveles de almacenamiento incluido piso, 4 niveles con 2 posición por nivel incluido piso, sin picking |
| 1.26 | 4 | Rack selectivo sin picking, 4 módulos, arreglo 4x1 | Racks de 4 módulos (arreglo de 4 X 1) 4 niveles de almacenamiento incluido piso, 4 niveles con 1 posición por nivel incluido piso. |
| Rack estantería materiales livianos | | | |
| 1.27 | 1 | Rack selectivo para picking, estantería liviana, 10 módulos, arreglo 5x2 | Rack 10 módulos (Arreglo 5x2) 5 niveles de almacenamiento con entrepaño metálico, 2 entrepaños metálicos por nivel para picking |
| 1.19 * | 1 | Rack selectivo para picking estantería liviana, 4 módulos, arreglo de 2 X 2 | Rack de 4 módulos (arreglo de 2 X 2) 5 niveles de almacenamiento con entrepaño metálico, 2 entrepaños metálicos por nivel para picking |
| N/A | 9 | Canastillas | Capacidad 12 cilindros de 23 cm de diámetro cada uno, (arreglo 4 X 3) |

Nota Gases: Las diferentes configuraciones de rack se encuentran en diferentes almacenes: Almacén Garaje y Flota liviana 1.19.

Sistemas Racks Selectivos

Para los sistemas Racks Selectivos las configuraciones utilizadas para el almacén Gases IQPF son: 4 tipos de rack 1.19, 1.25, 1.26 y 1.27, con un total de 7 unidades de racks y un sistema de 9 canastillas, la distribución de las diferentes configuraciones de elementos se encuentra en el Anexo 4.

La estantería selectiva del Almacén 4 Gases IQPF, tiene sus niveles de vigas a 1400 mm 2800 mm y 4200 mm (según plano del Almacén 4).

Nota:

Las condiciones requeridas para la preparación de la lámina y la pintura están enfocadas en las condiciones de operación de la zona:

- Zona Talara – Perú
- Temperatura máxima 31 grados centígrados máximo
- Humedad relativa máxima 75%
- Altura promedio sobre el nivel del mar 12 metros

Especificaciones técnicas.

MARCO

| | | |
|----------------------------|--|---|
| MATERIAL | Acero Estructural | |
| SECCIÓN | Omega | |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 | |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 | |
| CAPACIDAD | Mínimo 12.000 Kg | |
| FACTOR DE SEGURIDAD | Mínimo 1,6 | |
| MEDIDA | Ancho: 1000 mm Altura: 5500 mm Primera viga altura: 1200mm. Ilustración 2 MARCO DIAGONALES (ARRIOSTRADO) DE LOS MARCOS | |
| | MATERIAL | Acero Estructural |
| | SECCIÓN | C (referencial) |
| | CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| | CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| | ESPESOR | 1,5 mm mínimo |
| | PINTURA | 22. Desengrase de la lámina 23. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones |

| | | |
|------------------------------|----|---|
| | | <p>24. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura</p> <p>25. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones</p> <p>26. Secado al horno de 190° a 200°C</p> <p>27. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005</p> <p>28. Opción galvanizado</p> |
| PROTECCIÓN DE COLUMNA | DE | Un protector para cada pata de marco expuesta a un pasillo. Altura: 400 mm (referencial) |
| PATA PINTURA | | <p>4 anclajes a piso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 |

Imágenes referenciales:



Ilustración 14 6 MARCO

DIAGONALES (ARRIOSTRADO) DE LOS MARCOS

| | |
|-----------------|-------------------|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | C (referencial) |

| | |
|----------------------|---|
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| ESPESOR | 1,5 mm mínimo |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 7. Opción galvanizada |

VIGAS

| | |
|----------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Escalonada |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| CAPACIDAD | 2500 kg mínimo por nivel (par vigas) |
| MEDIDA | <p>Largo: 2400 mm</p> <p>Altura: 114 mm (referencial)</p> <p>Se aceptará la altura de viga que cumpla satisfactoriamente con la capacidad de carga requerida de 2.500 Kg por nivel (par de vigas), soportado en la Certificación que se entrega con la Propuesta Técnica del Cálculo estructural de la estantería.</p> <p>Ilustración 4 VIGA</p> |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Naranja RAL 2011o RAL 2004 |

Incluir:

- ✓ Seguro de viga (pin de seguridad / perno de seguridad / botón metálico de seguridad) por cada unión viga y marco
- Ilustración 5 Pin de **SEGURIDAD**

Imágenes referenciales:



Ilustración 15 VIGA

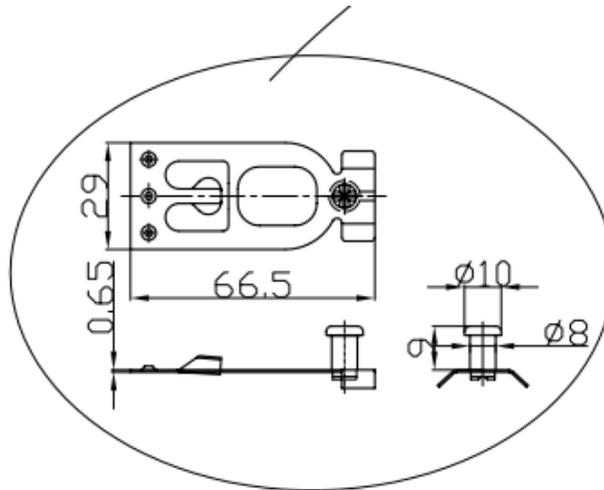


Ilustración 167 Pin de Seguridad

ESPACIADORA

| | |
|----------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Plana |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| MEDIDA | Largo: 300 mm Altura: 40 mm (Referencial) |
| ESPESOR | 1,5 mm (Referencial) |
| Incluir: | ✓ 4 Tornillos |

ENTREPAÑO METALICO

| | |
|----------------------------|---|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CAPACIDAD POR NIVEL | 1000 kg |

MEDIDA

Largo: 2400 mm
Altura: 40 mm (Referencial)
Ancho: 1000 mm

OBSERVACIONES

Se requiere que el entrepaño metálico lleve un reforzamiento inferior, encaje perfectamente en el par de vigas de 2.400 mm de largo y que cumpla con la capacidad por nivel indicada.

Imagen referencial

Ilustración 17 Entrepaño Metálico.

Estantería para materiales livianos**MARCO**

| | |
|----------------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Omega |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030. |
| CAPACIDAD | 3000 Kg mínimo |
| FACTOR DE SEGURIDAD | 1,6 mínimo |
| MEDIDA | Ancho: 600 mm Altura: 2400 mm |
| COLUMNAS | Ancho: 76 mm (referencial) Fondo: 76 mm (referencial) |
| ESPESOR | 1,5 mm (referencial) |

PINTURA

1. Desengrase de la lámina
2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones
3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura
4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones
5. Secado al horno de 190° a 200°C
6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005

DIAGONALES (ARRIOSTRADO) DE LOS MARCOS

| | |
|----------------------|---|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | C (referencial) |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| ESPESOR | 1,5 mm mínimo |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none">1. Desengrase de la lámina2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones5. Secado al horno de 190° a 200°C6. Color Azul RAL 5015 o RAL 50057. Opción galvanizado |

VIGAS

| | |
|----------------------|---|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Escalonado |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| CAPACIDAD | 500 kg mínimo por nivel (Par vigas) |
| MEDIDA | Largo: 2400 mm Altura: 76 mm (referencial) |
| ESPESOR | 1,5 mm (referencial) |

PINTURA

1. Desengrase de la lámina
2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones
3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura
4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones
5. Secado al horno de 190° a 200°C
6. Color Naranja RAL 2011o RAL 2004

Incluir:

- ✓ Seguro de viga (pin de seguridad / perno de seguridad / botón metálico de seguridad) por cada unión viga y marco

ENTREPAÑO METALICO

| | |
|-----------------------------|---|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CAPACIDAD POR | 500 kg mínimo |
| NIVEL | |
| MEDIDA | Largo: 2400 mm Altura: 40 mm (Referencial) Ancho: 600 mm (Referencial) |
| OBSERVACIONES | Se requiere que el entrepaño metálico lleve reforzamiento inferior, encaje perfectamente en el par de vigas de 2400 mm de largo y que cumpla con la capacidad por nivel indicada. |

CANASTILLA

| | |
|-------------------|---|
| MATERIAL | Acero estructural |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CAPACIDAD | 1000 kg 12 cilindros de 230mm de diámetro |
| MEDIDA | Fondo: 805 mm Altura: 1225 mm Ancho: 1030 mm Ilustración 199 Canastilla |
| ESTRUCTURA | Perfil metálico tipo baranda. |
| BASE | Tipo plancha estriada, con espacio para horquillas |
| PUERTA | Acceso tipo rampa. Ilustración 8 Canastilla en uso |
| ARREGLO | De 4 x 3 Cilindros |

PINTURA

1. Desengrase de la lámina
2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones
3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura
4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones
5. Secado al horno de 190° a 200°C
6. Color Amarillo Caterpillar RAL 1037

El proveedor elaborará el diseño de la canastilla, cumpliendo lo indicado en la especificación técnica.

Imágenes referenciales



Ilustración 8 Canastilla en uso

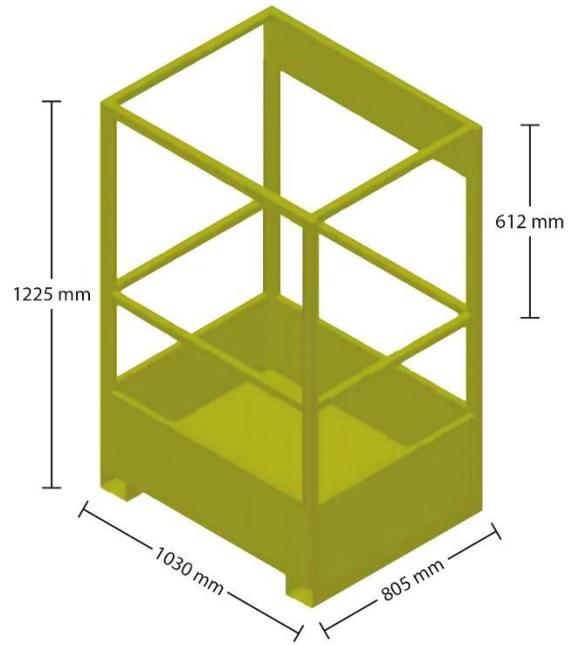


Ilustración 199 Canastilla

ALMACÉN MATERIALES CLIMATIZADOS

Los sistemas de almacenamiento del almacén Materiales Climatizados se encuentran conformados por 3 tipos de Racks y con un total de 16 unidades, en la Tabla 5 Sistemas de almacenamiento, Materiales Climatizados se describen sus diferentes configuraciones y su ubicación se encuentra en el Anexo 5.

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

El sistema de almacenamiento para el Almacén Materiales Climatizados serán Racks Selectivos (Ver Anexo 5).

Sistema Racks Selectivos: Sistema de almacenamiento con acceso directo y unitario a cada estiba. La distribución de altura se realiza en función de los materiales a almacenar.

Tabla 5 Sistemas de almacenamiento, Materiales Climatizados

| SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO | | | |
|-----------------------------------|-------|--|--|
| ITEMS | CANT. | NOMBRE DE RACK | DESCRIPCIÓN |
| 1.23 | 12 | Rack selectivo para picking, 10 módulos, arreglo 5x2 | Racks de 10 módulos (arreglo de 5 X 2) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 2 niveles con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 2 posiciones por nivel incluido piso. |
| 1.24 | 1 | Rack selectivo para picking, 7 módulos, arreglo 7x1 | Racks de 7 módulos (arreglo de 7 X 1) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 1 nivel con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 1 posición por nivel incluido piso. |
| 1.13 * | 3 | Rack selectivo para picking, 5 módulos, arreglo 5x1 | Racks de 5 módulos (arreglo de 5 X 1) 6 niveles de almacenamiento incluido piso, 1 nivel con entrepaño metálico para picking, 4 niveles con 1 posición por nivel incluido piso. |

Nota (*): La configuración de rack se encuentran en el Almacén "A" Receptoría y carga 1.13.

Sistemas Racks Selectivos

Para los sistemas Racks Selectivos las configuraciones utilizadas para el almacén Hangar son: 1.13, 1.23 y 1.24 la forma como se encuentra distribuidas se puede ver en el Anexo 5.

El primer nivel de vigas, tal como se ilustra en los planos, está dado para el Almacén 5 Almacén Materiales Climatizados a 1000 mm de altura (borde superior de viga), segundo nivel a 2000 mm, tercero a 3200 mm y cuarto a 4400 mm.

Así mismo, tiene un nivel adicional de picking situado a 1500 mm de altura, por lo tanto, se utilizan dos niveles de picking, uno a 1000 mm y otro a 1500 mm.

Todos los módulos de almacenamiento de todos los Almacenes no tienen viga sobre piso, para permitir todos los niveles de piso operables sin montacargas de altura, poderlos operar también con estibadores eléctricos o manuales.

Nota:

Las condiciones requeridas para la preparación de la lámina y la pintura están enfocadas en las condiciones de operación de la zona:

- Zona Talara – Perú
- Temperatura máxima 31 grados centígrados máximo
- Humedad relativa máxima 75%
- Altura promedio sobre el nivel del mar 12 metros

MARCO

| | | |
|----------------------------|---|--|
| MATERIAL | Acero Estructural | |
| SECCIÓN | Omega | |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 | |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 | |
| CAPACIDAD | Mínimo 12.000 Kg | |
| FACTOR DE SEGURIDAD | Mínimo 1,6 | |
| MEDIDA | Ancho: 1000 mm Altura: 5500 mm Primera viga altura: 1200mm. Ilustración 2 MARCO DIAGONALES (ARRIOSTRADO) DE LOS MARCOS | |
| MATERIAL | Acero Estructural | |
| SECCIÓN | C (referencial) | |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 | |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 | |
| ESPESOR | 1,5 mm mínimo | |
| PINTURA | 29. Desengrase de la lámina 30. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 31. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 32. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones | |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| | | <p>33. Secado al horno de 190° a 200°C</p> <p>34. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005</p> <p>35. Opción galvanizado</p> |
| PROTECCIÓN DE COLUMNA | Un protector para cada pata de marco expuesta a un pasillo. Altura: 400 mm (referencial) | |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 | |

imágenes referenciales:

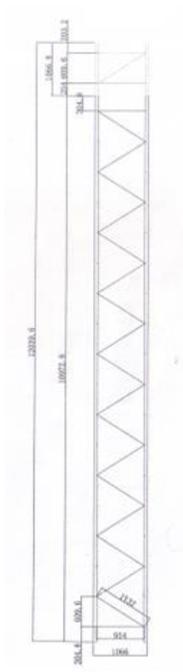


Ilustración 20 MARCO

DIAGONALES (ARRIOSTRADO) DE LOS MARCOS

| | |
|----------------------|---|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | C (referencial) |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| ESPESOR | 1,5 mm mínimo |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C 6. Color Azul RAL 5015 o RAL 5005 7. Opción galvanizado |

VIGAS

| | |
|----------------------|---|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Escalonada |
| CALIDAD | Acero ASTM A36 o A-283 Grado C o A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| CAPACIDAD | 2500 kg mínimo por nivel (par vigas) |
| MEDIDA | <p>Largo: 2400 mm Altura: 114 mm (referencial)</p> <p>Se aceptará la altura de viga que cumpla satisfactoriamente con la capacidad de carga requerida de 2.500 Kg por nivel (par de vigas), soportado en la Certificación que se entrega con la Propuesta Técnica del Cálculo estructural de la estantería.</p> <p>Ilustración 4 VIGA</p> |
| PINTURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desengrase de la lámina 2. Fosfatado con antioxidantes para protección a la humedad y la corrosión, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 3. Enjuague y componentes para adherencia de la pintura 4. Aplicación de pintura electrostática o pintura epóxica electrostática, de 60 a 80 micras en cada una de las dos aplicaciones 5. Secado al horno de 190° a 200°C |

6. Color Naranja RAL 2011o RAL 2004

Incluir:

- ✓ Seguro de viga (pin de seguridad / perno de seguridad / botón metálico de seguridad) por cada unión viga y marco
Ilustración 5 Pin de **SEGURIDAD**

Imágenes referenciales:



Ilustración 2110 VIGA

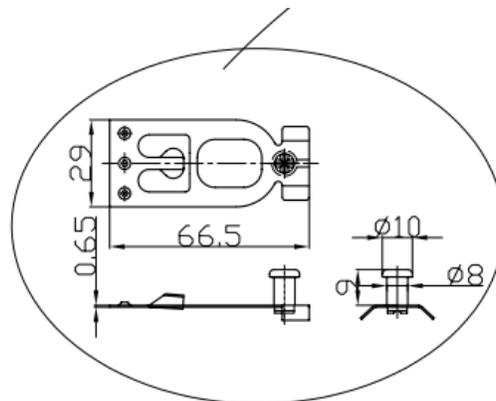


Ilustración 22 Pin de Seguridad

ESPACIADORA

| | |
|----------------------|--|
| MATERIAL | Acero Estructural |
| SECCIÓN | Plana |
| CALIDAD | ASTM A36, A-283 Grado C y A-572 grado 50 |
| CERTIFICACIÓN | RMI ANSI MH16.1 de 2008 y/o NTP 020 y/o NTP 030 |
| MEDIDA | Largo: 300 mm Altura: 40 mm (Referencial) |
| ESPESOR | 1,5 mm (Referencial) |
| Incluir: | ✓ 4 Tornillos |

ANEXOS

Anexo 1: PLANOS HANGAR



PLANO
HANGAR.pdf

Anexo 2: PLANOS ALMACÉN “A” Y RECEPTORÍA DE CARGA



PLANO ALMACEN A
RECEPTORIA Y CARG

Anexo 3: PLANOS GARAJE Y FLOTA LIVIANA



PLANO GARAJE Y
FLOTA LIVIANA.pdf

Anexo 4: PLANOS GASES IQPF



PLANO GASES
IQPF.pdf

Anexo 5: PLANOS MATERIALES CLIMATIZADOS



PLANO MATERIALES
CLIMATIZADOS.pdf