



Instituto Politécnico Nacional

**Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y
Ciencias Sociales y Administrativas**



Organización e implementación de la empresa de
producción automotriz

Prof. Raúl Junior Sandoval Gómez

“Equipo 3 - Bujes BUFA”

Gonzales Santos Josué Daniel

Gonzales Teopantitla Rodrigo

Hernández Amézquita Jorge David

Hernández Sánchez Diana

Grupo: 8SM1

Fecha de entrega: 05/12/23

Bujes BUFA S.A. de C.V.



Slogan: *“La goma que más dura”*

Misión de la empresa

Buscar que nuestro producto cuente con la calidad, precio y seguridad para con esto lograr satisfacer las necesidades de nuestros clientes para asegurar una relación permanente y valiosa, mediante el mejor servicio, buen precio y continua evolución en nuestras refacciones para suspensión.

Visión

Convertirse en una de las principales empresas de manufactura automotriz en Latinoamérica, que se caracterice por la calidad, satisfacción, su compromiso con el medio ambiente y responsabilidad social.

Valores

Nuestra empresa actúa de acuerdo con los siguientes valores corporativos:

- Honestidad
- Honradez

- Compromiso
- Seriedad
- Respeto hacia las personas y el medioambiente
- Empatía
- Responsabilidad

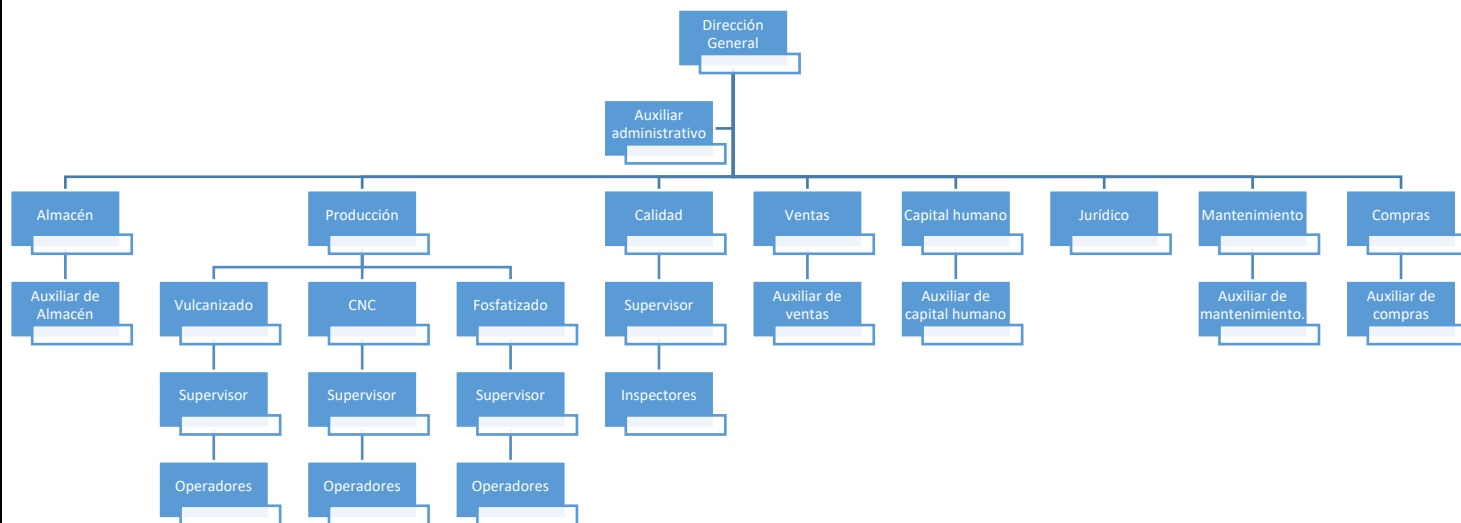
Objetivos de la empresa












1. Expansión del mercado:
 - a. Convertirnos en los principales proveedores de armadoras.
 - b. Ampliación de la cartera de clientes.
 - c. Ampliación de la cartera de productos.
2. Invertir en investigación.
3. Renovación de maquinaria.
4. Aumento o contratación del personal.

Prototipo



Organización y Manual de procedimientos



Producto: buje de metal Nombre de la pieza: buje interno de metal para acoplamiento de tornillo de horquilla		Actividad		Actual	Propuesta	Economía			
		operación Transporte Espera Inspección Almacenamiento	    	4 1 1 1 1	4 2 2 1 1				
Dibujo o fotografía. 									
		Distancia (metros)		1.5*0.026					
Lugar: Taller de: soldadura (); automatización: (); máquinas y herramienta (); C.N.C. (*); otro ()		Total de tiempo (min)		180	Entrega 30 piezas-	\$ 829			
Operarios: A hernandez amezquita David		Especificación del Material: Tubo galvanizado		Tipo de producto	Galvanizado ,pobre en oxido	Pieza 27.6333			
Fecha: 7/07/2023				Dimensión	0.26 mm de diámetro * 150 cm				
Descripción: En ente procesos el operario bajo a cargo de su supervisor y coordinador de área realizara el proceso de maquinado por cnc paralelo el cual tiene que portar en todo momento equipo de seguridad previamente dicho en el Reglamento ,lo que realizara es el buje interno del materia estableció que cada que tiene que tener la longitud de 50 mm de diámetro y 5 cm de largo mismo que el área de calidad verificara con el proceso establecido	Canti-dad	Distan-cia	Tiempo	Símbolo					Observaciones
				    					
Proposición de las dimensiones			10						Visualizar planos
Realizar la compra	0								
Transportar			10						
Espera de la llegada del material			5						Empezar a verificar y si es necesario limpieza de la maquinaria
Llevar al área del trabajo			15						Verificar en ese tiempo la calidad de las herramientas del cnc
Medición del material			30						Verificar la longitud de los materiales
Maquinado en CNC			90						Verificar en todo momento el proceso
Control de calidad			10						Hacer el control de calidad establecido en el proceso
Almacenar			5						Limpieza del materia, en lo que el área de almacenamiento se lleva el producto para ensamblar


Producto: FOOSFATIZADO PARA EVEITAR LA COROCION		Actividad		Actual		Propuesta		Economía	
		operación Transporte Espera Inspección Almacenamiento		4 1 1 1 1		4 2 2 1 1			
<div>Dibujo o fotografía.</div> <div></div>									
		Distancia (metros)		1.5*0.02 6					
Lugar: Taller de: soldadura () ; automatización: () ; máquinas y herramienta (*) ; C.N.C. () ; otro ()		Total de tiempo (min)		180		Entrega 30 piezas-		\$ 79	
Operarios: A Hernández Sánchez Diana		Especificación del Material: Cubierta de tubo fosfatizado		Tipo de producto Dimensió n		Fosfatizado de cloruro de dimetano 0.26 mm de diámetro * 150 cm		Pieza 27.6333	
Fecha: 7/07/2023									
Descripción: En ente procesos el operario bajo a cargo de su supervisor y coordinador de área realizara el proceso de fosfatizado por inmersión (en tinas, el fosfatizado evita la corrosión) en el cual tiene que portar en todo momento equipo de seguridad previamente dicho en el Reglamento ,lo que realizara es el fosfatizado interno del materia estableció que cada que tiene que tener la longitud de 0.27mm de diámetro y 5 cm de largo mismo que el área de calidad verificara con el proceso establecido		Canti- dad	Distan- cia	Tiempo		Símbolo		Observaciones	
						<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>			
Proposición de las dimensiones				10				Visualizar planos	
Realizar la compra		0							
Transportar				10					
Espera de la llegada del material				5				Empezar a verificar y si es necesario limpieza de la maquinaria	
Llevar al área del trabajo				15				Verificar en ese tiempo la calidad de las herramientas del proceso	
Medición del material				10				Verificar la longitud de los materiales	
Operación de fosfatizado				110				Verificar en todo momento el proceso	
Control de calidad				10				Hacer el control de calidad establecido en el proceso	
Almacenar				5				Limpieza del material, en lo que el área de almacenamiento se lleva el producto para ensamblar	





Diagrama núm.: (3) hoja: 3 de (4)		Resumen					
<div>Producto:unión mendiate inyección de caucho.</div> <div>Dibujo o fotografía.</div>		Actividad		Actual	Propuesta	Economía	
		operación		4	4		
		Transporte		1	2		
		Espera		1	2		
		Inspección		1	1		
Almacenamiento		1	1				
		Distancia (metros)		1.5*0.026			
Lugar: Taller de: soldadura () ; automatización: () ; máquinas y herramienta (*) ; C.N.C. () ; otro ()		Total de tiempo (min)		200	Entrega 30 piezas-	\$ 19	
Operarios: A Gonzalez Santos Josue Daniel.		Especificación del Material: Cubierta de tubo fosfatizado		Tipo de producto	Cuacho	Pieza 27.6333	
Fecha: 7/07/2023				Dimensión	De 0.26 a 50 mm de diámetro * 5 de largo		
Descripción: En ente proceso el operario bajo a cargo de su supervisor y coordinador de área realizara el proceso de inyección de caucho mediante máquina vertical de inyección de caucho en el cual tiene que portar en todo momento equipo de seguridad previamente dicho en el Reglamento ,lo que realizara es la inyección de caucho interno y externo del materia estableció que cada que tiene que tener la longitud de 0.275 a 50 mm de diámetro y 5 cm de largo mismo que el área de calidad verificara con el proceso establecido		Canti- dad	Distan- cia	Tiempo	Símbolo		Observaciones
Proposición de las dimensiones							
Realizar la compra		0		10			Visualizar planos
Transportar				10			
Espera de la llegada del material				5			Empezar a verificar y si es necesario limpieza de la maquinaria
Llevar al área del trabajo				15			Verificar en ese tiempo la calidad de las herramientas del proceso
Medición del material				20			Verificar la longitud de los materiales
Operación de inyección de caucho				125			Verificar en todo momento el proceso
Control de calidad				10			Hacer el control de calidad establecido en el proceso
Almacenar				5			Limpieza del material, en lo que el área de almacenamiento se lleva el producto para ensamblar

Diagrama núm.: (4) hoja: 4 de (4)		Resumen					
Producto: Revisión de producto terminado		Actividad		Actual	Propuesta	Economía	
		operación		4	4		
		Transporte		1	2		
		Espera		1	2		
		Inspección		1	1		
Dibujo o fotografía. 		Almacenamiento		1	1		
		Distancia (metros)		1.5*0.026			
		Total de tiempo (min)		200	Revisión de piezas al azar por lote	\$ 5	
Lugar: Taller de: soldadura () ; automatización: () ; máquinas y herramienta () ; C.N.C. () ; otro (*)		Especificación del Material: Cubierta de tubo fosfatizado		Tipo de producto Dimensión	Buje automotriz 0.26 mm de diámetro interior y exterior de 50 mm* 50 mm +- 0.0056		
Operarios: A Gonzalez Teopantitla Rodrigo							
Fecha: 7/07/2023							
Descripción: En ente procesos el operario bajo a cargo de su supervisor y coordinador de área realizara el proceso de revisión y control de calidad en el cual tiene que portar en todo momento equipo de seguridad previamente dicho en el Reglamento() de ser necesario) ,lo que realizara es el proceso de prueb y el área de calidad verificara con el proceso establecido la confiabilidad del producto		Canti- dad	Distan- cia	Tiempo	Símbolo		Observaciones
							
Proposición de las dimensiones				35			Visualizar planos
Realizar la compra		0					
Transportar				10			
Espera de la llegada del material				5			Empezar a verificar y si es necesario limpieza de la maquinaria
Llevar al área del trabajo				15			Verificar en ese tiempo la calidad de las herramientas del proceso
Medición del material				35			Verificar la longitud de los materiales
Operación de prueba de laboratorio				90			Verificar en todo momento el proceso
Control de calidad				10			Hacer el control de calidad establecido en el proceso
Almacenar				5			Limpieza del material, en lo que el área de almacenamiento se lleva el producto para ensamblar

Localización y evaluación de la ubicación



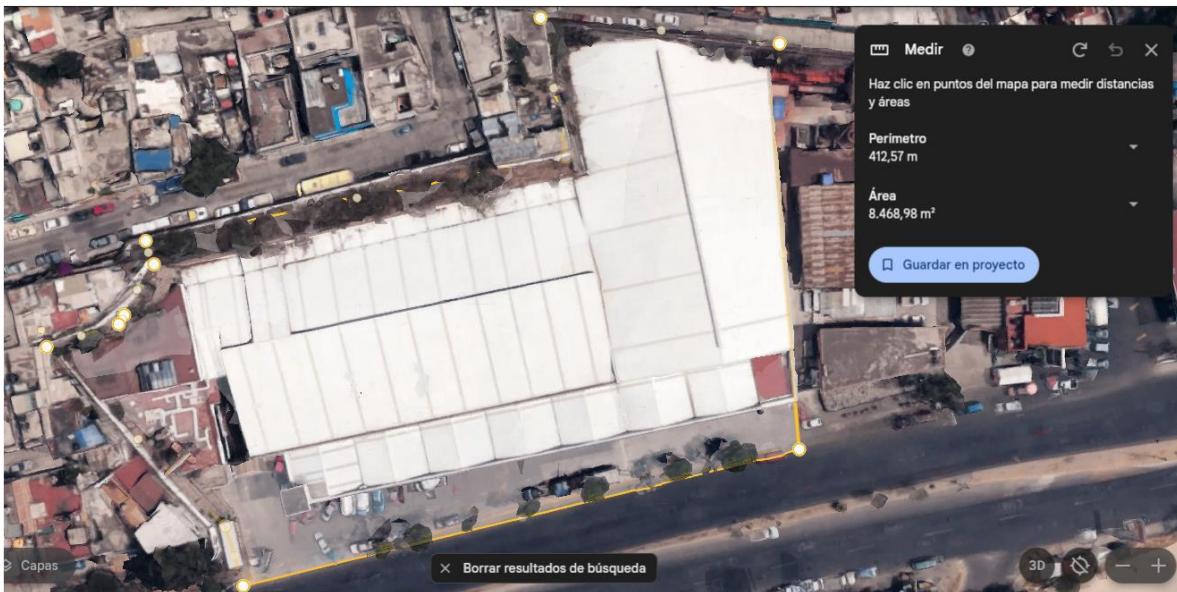
- Dirección del lugar seleccionado:

Prol. de Las Flores 9, Lomas de San Agustín, 53490 Naucalpan de Juárez, Méx.

Coordenadas geográficas: 19°27'36"N 99°15'18"W

Dimensiones del lugar:

- **Perímetro:** 412,57 m.
- **Área:** 8468,98 m².



- **Motivos de la selección del lugar.**

Es un lugar ubicado en una avenida principal con un muy amplio lugar de terreno y sus alrededores ya se encuentran urbanizados como para contar con los servicios necesarios requeridos para la fabricación de nuestro producto que son los bujes.

Otro gran motivo es que se cuenta con proveedores y clientes muy cerca a los alrededores como por ejemplo los que se planea que sean nuestros principales proveedores que son los siguientes:

- Tubería y Placa S. A. de C. V.

Es proveedor de los aceros que requerimos para la fabricación de nuestro producto.

Ubicación: Matamoros No. 91. San Nicolás Tlaxcolpan. Tlalnepantla, Edomex.

- Química iberoamericana S.A de C.V.

Es un proveedor de caucho para la fabricación de nuestro producto.

Ubicación: Vía Gustavo Baz #79. Colonia Bosque de Echegaray, Naucalpan de Juárez, Estado de México, CP 53310.

No solo se cuenta con distintos proveedores a los alrededores de la planta, sino que también existen múltiples refaccionarias ya sean grandes o de las pequeñas. Algunas de las relevantes son las siguientes:

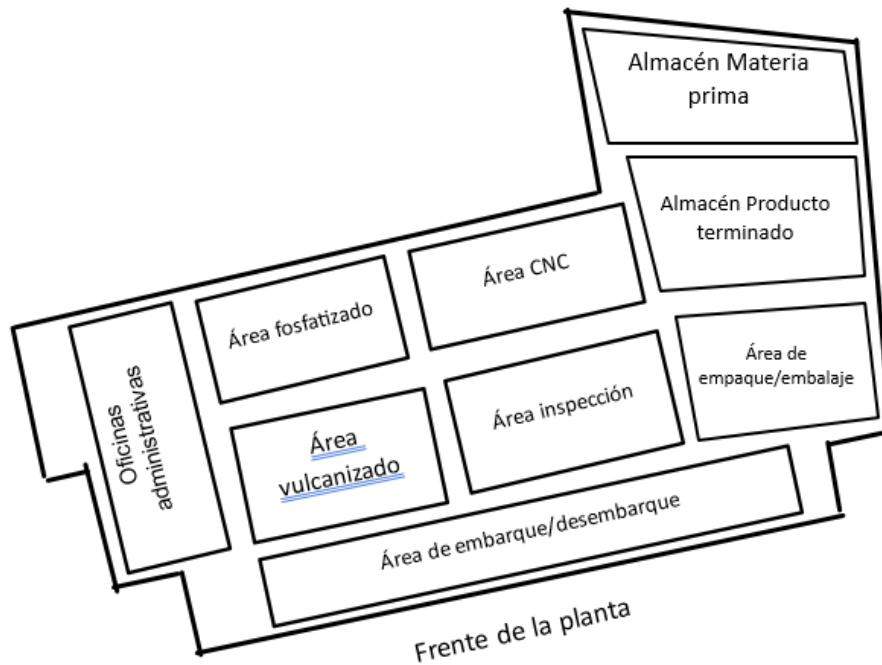
- Refaccionaria automotriz AJIGSA S.A. de C.V

Ubicación: Gustavo Baz 1305, Col. Las Tinajas, 53490 Naucalpan de Juárez, Méx.

- Refaccionarias California
- Refaccionarias AUTOZONE.



Distribución de la planta


Distribución por producto: En este tipo de distribución, los equipos y máquinas se agrupan por el tipo de producto que se está fabricando. En este tipo de distribución hay menos manipulación de materiales debido a que el recorrido al área es más corto sobre una serie de máquinas sucesivas, contiguas o puestos de trabajo adyacentes, por lo cual hay menos probabilidades de que se pierdan materiales o que se produzcan retrasos de fabricación, una cantidad limitada de inspección y un control de producción simplificado.



Propuesta de distribución por producto de la planta Bujes BUFA.

Maquinaria

Nombre	Descripción	Propuesta	Imagen
Torno CNC	Máquina que engloba diferentes tipos de herramientas que facilitan el mecanizado de piezas por revolución, la automatización del proceso y la producción en serie.	HAAS ST-15	
Tinas de inmersión para fosfatizado	El proceso de fosfatizado por inmersión es un proceso químico que se utiliza como base para la pintura posterior adherencia antes de vulcanizar y acabado final con inmersión en aceites.	Fosfatizado e inmersiones Crisa	

Máquina vertical de moldeo por inyección de caucho	Maquina empleada para la fabricación de piezas con caucho a través de la inyección de este mismo en moldes de metal con las especificaciones y dimensiones exactas.	Yizumi V200L	YL2-	
--	---	--------------	------	---

Equipo de protección personal en la empresa Bujes BUFA

El equipo de protección personal (EPP) es un tipo de ropa o equipo diseñado para reducir la exposición de nuestros empleados a peligros químicos, biológicos y físicos cuando se encuentran en nuestro lugar de trabajo. El uso del EPP es nuestro último nivel de defensa para prevenir lesiones, enfermedades y muertes ocupacionales, ya que en Bujes BUFA lo combinan con otras medidas de control para garantizar un entorno seguro y saludable para nuestros trabajadores.



Tipos de EPP que se utilizan en la empresa Bujes BUFA:

Existen diferentes tipos de EPP según el tipo de riesgo, el tamaño del usuario y las condiciones del trabajo. Algunos ejemplos de EPP son:

- Protección para la cabeza: cascos, capuchas, gorras, etc. Protegen el cráneo y las vértebras del usuario contra impactos y descargas.



- Protección facial y ocular: gafas de seguridad, goggles, pantallas faciales, caretas para soldador, etc. Protegen el rostro del trabajador de riesgos mecánicos, salpicaduras y rebabas.



- Protección respiratoria: mascarillas, respiradores, filtros, etc. Protegen las vías respiratorias del trabajador de la inhalación de polvos, humos, gases, vapores, etc.



- Protección auditiva: tapones, orejeras, cascos, etc. Protegen el oído del trabajador de ruidos excesivos que pueden causar daños auditivos o estrés³.



- Protección para las manos: guantes, manoplas, mangas, etc. Protegen las manos del trabajador de cortes, abrasiones, quemaduras, pinchazos, etc.



- Protección para los pies: botas, zapatos, calcetines, etc. Protegen los pies del trabajador de caídas de objetos, pisadas, resbalones, etc.



- Protección para el cuerpo: ropa, mandiles, chalecos, trajes, etc. Protegen el cuerpo del trabajador de temperaturas extremas, radiaciones, electricidad, sustancias químicas, etc.



- Protección contra caídas: arnés, líneas de vida, cinturones de seguridad, plataformas de seguridad, escaleras de seguridad, etc. Protegen al trabajador de sufrir lesiones por caídas desde alturas.



- Protección contra el fuego: detectores de humo, alarmas, extintores, ropa ignífuga, etc. Protegen al trabajador de incendios y explosiones.



Mantenimiento y limpieza del EPP

En Bujes BUFA consideramos necesario que el EPP se mantenga en buenas condiciones, se limpie y se desinfecte después de su uso, y se reemplace cuando sea necesario. Para esto realizamos el mantenimiento y la limpieza del EPP tomando en consideración los siguientes puntos:

- Seguir las instrucciones del fabricante para el almacenamiento, la limpieza y el desecho del EPP.
- Inspeccionar el EPP antes y después de cada uso para detectar daños, roturas o desgaste.
- Reparar o reemplazar el EPP que no funcione correctamente o que presente defectos.
- Limpiar el EPP con agua y jabón o con un desinfectante adecuado, según el tipo de material y el nivel de contaminación.
- Secar el EPP al aire libre o con una toalla limpia, evitando el uso de secadoras o planchas que puedan dañar el material.
- Guardar el EPP en un lugar seco, fresco y limpio, alejado de fuentes de calor, luz o humedad.

- Etiquetar el EPP con el nombre del usuario, la fecha de compra y la fecha de caducidad.

Riesgos de trabajo y metodología de prevención

Metodología:

En la seguridad e higiene de la empresa se trata de implementar una etapa:

1. Descriptiva: permite caracterizar, reportar y analizar los datos que arrojaron los documentos, leyes e información encontrados.

2. Interpretativa: Permite comprender la efectividad de las medidas de seguridad que hay en el ámbito automotriz, así como el impacto económico a partir de los datos estadísticos.

CLASIFICACIÓN DE ACCIDENTES. Por tal circunstancia la clasificación de los accidentes por agentes materiales, en el seno de la empresa puede ser realizada fácilmente mediante sistemas propios, sin necesidad de utilizar sistemas generalizados aplicables a todo tipo de actividades industriales. Para poder actuar sobre los accidentes de trabajo, es preciso conocer, cuándo, dónde, cómo y porqué se producen ya que sólo a partir de este conocimiento, fruto de una exhaustiva clasificación, se puede establecer las técnicas adecuadas para su prevención. A todos los accidentes se les pueden asociar una serie de factores característicos que permitan una clasificación múltiple de los mismos.

- Puntos importantes
- Gravedad de la lesión
- Forma o tipo de accidente
- Agente material
- Naturaleza de la lesión
- Ubicación de la lesión

Para facilitar la toma de datos y su posible tratamiento estadístico, es preciso utilizar un sistema de códigos. El sistema de clasificación más generalizado para la forma del accidente es el recomendado por la OIT (Organización Internacional del Trabajo).

Por tal circunstancia la clasificación de los accidentes por agentes materiales, en el seno de la empresa puede ser realizada fácilmente mediante sistemas propios, sin necesidad de utilizar sistemas generalizados aplicables a todo tipo de actividades industriales.

1) FACTOR TÉCNICO: es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Se les denomina también condiciones peligrosas o inseguras. Algunos ejemplos:

- Falta de mantenimiento preventivo a equipos y maquinaria.
- Falta de equipos de protección individual.
- Falta de condiciones en lugares de trabajo.
- Falta de señalización.
- Falta de dispositivos de seguridad a los equipos de trabajo.

- Falta de comunicación entre empresa y trabajadores/as.
- Malos procedimientos de trabajo.
- Falta de orden y limpieza.
- Instalaciones eléctricas inadecuadas.

2) FACTOR HUMANO: se refiere a violación a normas o procedimientos de trabajo, motivados por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente es la causa humana, es decir, lo referido al comportamiento del trabajador/a. Se les denomina también actos peligrosos o inseguros. Algunos ejemplos:

- Exceso de confianza.
- No usar los equipos de protección individual.
- Imprudencia del trabajador/a.
- Falta de conocimiento de las actividades y operaciones a realizar.
- Adoptar posiciones inseguras.
- Malos procedimientos de trabajo.

Tipos de Riesgos

Esta industria se divide en cuatro grandes áreas: estampado, carrocerías, pintura y montaje, como procesos centrales de producción con sus tareas de línea y sus zonas asistentes.

- **Riesgos en el proceso de prensas y carrocerías:** físicos, químicos, biomecánicos y de accidentes.
- **Riesgos en el proceso de pintura:** este sector si bien tiene un riesgo químico preponderante, también tiene riesgos físicos, biomecánicos y de accidente.
- **Riesgos en la planta de montaje:** son de tipo físico, de accidentes, biomecánicos y zonas focalizadas de riesgo químico.

Riesgos físicos:

1. Ruido.
2. Ventilación.
3. Vibraciones.
4. Confort térmico.
5. Iluminación.
6. Radiaciones no ionizantes.

Riesgos químicos:

1. Aceite de corte.
2. Humos de soldadura.
3. Monóxido de Carbono (CO).
4. Plásticos.
5. Cetonas.
6. Solventes.

Riesgos biomecánicos:

1. Movimientos repetitivos.
2. Posturas forzadas.
3. Levantamiento y traslado manual de cargas.
4. Esfuerzo o fuerza física.

Riesgos de accidentes:

1. Caídas a nivel y golpes.
2. Cortes.
3. Atropellamiento.
4. Atrapamiento.
5. Proyecciones y caídas de objetos.
6. Contacto térmico.

Medidas de seguridad y prevención

- No utilizar máquinas ni herramientas que no estén debidamente protegidas.
- No realizar tareas de mantenimiento sin autorización y capacitación.
- No transportar personas en el montacargas ni en auto elevadores ni en maquinarias que no estén diseñadas para esa finalidad.
- Mantener los EPP y equipos de seguridad en buen estado de conservación.
- Evitar el uso de ropa holgada o que presente partes sueltas que puedan ser atrapadas por máquinas.
- No realizar las tareas sin los EPP o las herramientas de trabajo adecuadas.
- No anular los sistemas de seguridad, avisar inmediatamente cuando no funcionan los mismos.
- Mantener los lugares de trabajos limpios y ordenados.
- Eliminar con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales.
- Almacenar los productos con su correcta identificación.
- Tratar los pisos con productos antideslizantes.
- No obstruir los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia.

Equipo de protección personal para cada riesgo.

Ruido. “CUIDEMOS NUESTRA AUDICIÓN DENTRO Y FUERA DEL TRABAJO” Se deben usar los tapones auditivos o protectores de concha recomendados por el área de Salud y Seguridad en el Trabajo.

Ventilación/extracción. En los puestos de trabajo en donde corresponda se deberán instalar equipos de aspiración localizada acorde al contaminante a depurar (humos, vapores,

partículas, etc.). Es necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria recomendados por el área de Salud y Seguridad adecuados a los riesgos ambientales y verificar la compatibilidad de estos con los productos aspirados.

Confort térmico. Tal condición puede mejorar mediante el uso de ropa de trabajo adecuada para cada labor y una apropiada ventilación del sector, también podemos complementar nuestra vestimenta con una toalla antiestrés térmico.

Iluminación. Una buena práctica en cuanto al confort visual es lograr que la iluminación genere la menor molestia posible y sea efectiva a los fines de las tareas a realizar, considerando la preservación de la salud. Para ello es necesario usar el tipo de mica correcto en nuestros lentes de seguridad para evitar la fatiga ocular, contribuyendo a la concentración durante las tareas y disminuyendo el riesgo de accidentes.

Radiaciones no ionizantes. es indispensable el uso de equipos de protección individual necesarios para el desarrollo seguro de esta tarea (protección ocular, pantalla facial, mascarillas y equipos de protección respiratoria según se indique por el equipo de Salud y Seguridad).

Emisión de metal fundido. Deben usarse equipos de protección apropiados como delantales de material resistente, guantes, protectores respiratorios, polainas y otros.

Aceites y fluidos de corte. Recomendamos como buena práctica evitar el contacto directo, protegiéndose con guantes y cremas de barrera protectoras adecuadas, también una correcta higiene personal y la provisión de lavabos provistos de detergentes y jabones, a fin de que puedan lavarse cada vez que sea necesario.

Humos de soldadura. Recomendamos el uso de los elementos de protección adecuados como protectores faciales, respiradores y lentes de seguridad, ropa adecuada y guantes.

Solventes. Es indispensable el cumplimiento de todas las medidas de higiene y seguridad para evitar el riesgo, como el etiquetado de productos químicos y el uso de protectores faciales, guantes específicos y ropa apropiada.

Caídas a nivel, golpes y choques con objetos móviles. Consideramos como buenas prácticas: utilizar calzado de seguridad SIEMPRE, mantener una correcta iluminación y utilizar productos antideslizantes en pisos resbaladizos.

Cortes. Las heridas cortantes constituyen la segunda causa de lesiones en esta industria; Una buena práctica consiste en evitar el contacto con dichos bordes mediante la correcta utilización de guantes anticorte y otros elementos de protección indicados para el riesgo específico.

Atropellamiento. Respetar los flujos de vehículos industriales y peatones que deben permanecer separados. Aplicar estándares de sendas peatonales y de marcación de áreas en los lugares donde circulen estos vehículos.

Proyecciones y caídas de objetos. Los operarios de grúas deberán estar conscientes, además de capacitados y autorizados para el manejo de estas, utilizar los elementos de protección como casco de seguridad, protectores auditivos y calzado de seguridad.

Contacto térmico. Utilizar elementos de protección como vestimenta adecuada, guantes, goggles y protectores faciales. También se recomienda la incorporación de regaderas de emergencia y lavaojos.