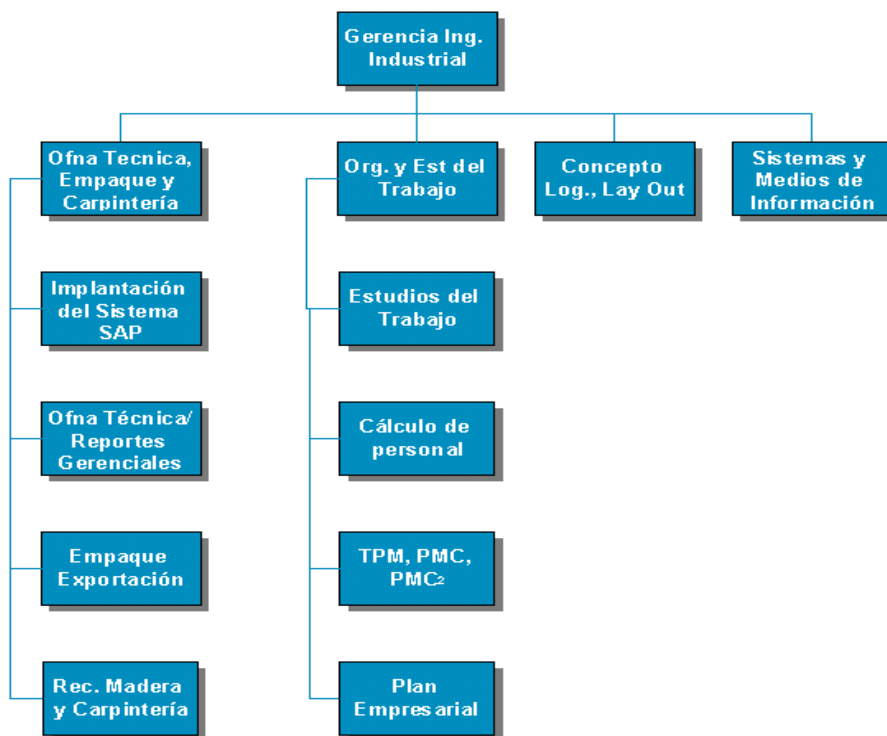


## CAPÍTULO 1. LA EMPRESA

### 1.1 GENERALIDADES

Volkswagen de México es una de las empresas transnacionales más importantes de México y del mundo, dedicada a la producción de automóviles, refacciones y exportación de piezas sueltas y motores. Debido a las dimensiones de la planta, el manejo y control de la empresa más grande de Puebla es bastante complicado por lo que debe estar organizada en diferentes áreas y departamentos. El área de Ingeniería Industrial, donde se controla el empaque de las piezas de exportación y se encuentra el Departamento de Estudios del Trabajo, se organiza de la siguiente manera:



**Figura 1.1 Organigrama de la gerencia de ingeniería Industrial**

Hoy en día Volkswagen es una empresa global, integrada por ocho marcas que le brindan presencia en todo el mundo: Volkswagen, Audi, Bentley, Seat, Skoda, Lamborghini, Bugatti y Nutzfahrzeuge.

Como se muestra en la figura 1.2 el consorcio Volkswagen tiene presencia en todo el mundo; en Alemania con plantas en Wolfsburg, Kassel, Emden, Salzgitter, Braunschweig, Mosel, Chemnitz y Hannover, Bélgica con una planta en Bruselas, España con una planta en Pamplona, Polonia con plantas en Poznan y Polkowice, República Eslovaca con una planta en Bratislava, China con una planta en Shangai, Sudáfrica con una planta en Uitenhage, México con una planta en Puebla, Brasil con plantas en Achieta, Taubate, Curitiba, Resende y Sao Carlos y Argentina con plantas en Pacheco y Cordoba.



**Figura 1.2 Presencia de Volkswagen en todo el mundo**

Dentro de la oferta del grupo Volkswagen, hablando de vehículos, se encuentran modelos como el Sedán, Pointer, Derby, Polo, Golf, Beetle, Jetta, Passat, Sharan, EuroVan y VWVan de los cuales en Volkswagen de México se ensambla el Jetta, Beetle y Sedán.


La empresa Volkswagen de México es una armadora que trabaja en la modalidad 5X2, cinco días se trabaja y dos descansan, con 3 turnos para el ensamble del Jetta, 2 turnos para el NB y un turno para el Sedán, disponiendo de 1,416min al día en 240 días laborables al año.

Dentro de la planta también se producen partes sueltas durante los tres turnos, de las cuales una parte se envía para exportación y otra es para el consumo interno o para refacciones del cliente nacional, esto se maneja en la Planta de Producción de Componentes (PPC), visualizada en la figura 1.3.



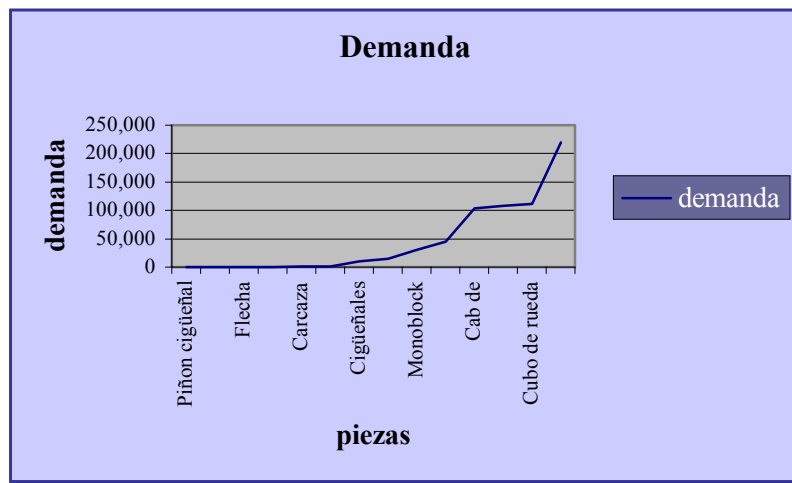
**Figura 1.3 Vista aérea de Volkswagen de México señalando PPC**

En la tabla 1.1 se muestran los países más importantes a los que se exporta, tanto partes sueltas como motores, que se envían a cada uno de los destinos.

Tabla 1.1 Clientes de Exportación							
	Alemania	España	China	Hungría	Checoslovaquia	Brasil	Argentina
Motores	X	X	X		X	X	X
Ens. Carcaza bomba	X						
Cubo de Rueda						X	
Cigüeñal	X						
Cabezas de cilindros	X		X				
Otras Partes *	X		X	X		X	

\*Otras partes: Flecha intermedia, árbol de levas, monoblock, mangueta oscilante, discos de freno, platos de freno.

En la figura 1.4 se aprecia el nivel de exportaciones de Volkswagen en el 2002 y podemos darnos una idea de las dimensiones de las que hablamos, si las piezas de exportación se envían a los diferentes países citados anteriormente, entre otros, y se debe cumplir con las normas de calidad de cada región.



**Figura 1.4 Demanda de piezas de exportación 2002**

En la Planta Producción de Componentes, se cuenta con 235 días laborables por año en tres turnos; 1,416 minutos promedio por día y con 7,080 minutos productivos por semana. Cuenta con 2,328 trabajadores de los que 33 se dedican a empacar las piezas de exportación, más 5 personas de coordinación y un jefe de departamento. Se cuenta con 3 naves en una superficie de 135,000m<sup>2</sup>, de los que 6,800m<sup>2</sup> son para el área de empaquetado más el área de carpintería para los contenedores.

Cuenta con 52 montacargas, de los cuales 3 son destinados para el empaque y carga de las piezas y motores de exportación, y 13 tractores destinados a esta área para suplir la demanda tanto interna como al cliente extranjero: Brasil, Argentina, Sudáfrica, Portugal, España, Rep. Checa, Hungría, Alemania, China entre otros.

El proceso empieza en Nave 10 en el área de Fundición, de ahí se pasan a producción para realizar diferentes acabados o ensambles y teniendo las piezas terminadas pasan al cliente

interno, Volkswagen, para alguno de los automóviles que se ensamblan, o al área de empaque exportación para empaquetarse y cargarse.

El área de empaque exportación cuenta a su vez con dos proveedores internos: carpintería, que arma los contenedores y distribuye los materiales a utilizar para cada empaque, y producción, que provee las piezas a enviarse y así cumplir con los requerimientos de los diferentes países.

## **1.2 PROBLEMÁTICA**

En un país como México y sobre todo para una empresa transnacional, la productividad debe ser un factor que debemos tener controlado y saber medir ya que es un punto clave para reducir costos o para detectar posibles desperdicios.

Un aspecto que varias empresas no han tomado en cuenta es la estandarización de sus sistemas laborales y por tanto se ha complicado la planeación y medición de la productividad, ya que con la ausencia de un estándar de producción se incurre en más costos y se pierde el control total del sistema.

Uno de los problemas que se pueden presentar en una empresa es sin duda no contar con un estándar de producción, ya que no puedes medir el avance de los operarios y por tanto se complica controlar la productividad de los técnicos.

La baja productividad en muchas ocasiones se relaciona al estudio ergonómico, ya que algunas estaciones de trabajo no están diseñadas para las personas que laboran ahí o no existen las mejores situaciones laborales provocando fatiga y estrés en los operadores por lo que disminuye el desempeño de los técnicos en la jornada laboral.

En el área de empaque para piezas de exportación; no se sabe si la cantidad de trabajadores que se requieren actualmente es la adecuada, ya que los empacadores se piden por el encargado y él sólo calcula en base a su experiencia la cantidad de empleados requeridos,

algunas actividades de empaque no son ergonómicas ya que manejan piezas muy pesadas y a pesar del uso de fajas se afecta sus espaldas. Ninguna de las actividades está estandarizada por lo que no se puede optimizar los puestos ni se sabe cuál es la capacidad del área.

Es importante tener laborando de la mejor manera esta área, ya que se trabaja para Alemania, Brasil, China, Argentina, España, Sudáfrica y las piezas llegan a la línea de producción, por lo que se debe enviar sin atraso, o de lo contrario los envíos se hacen aéreos o se corre el riesgo de parar línea, con penalizaciones de 400USD por minuto para su cliente en Alemania.

Otro de los problemas que se presentan en esta área es que los procedimientos de empaque no se llevan a cabo de la misma manera, por lo que hay que estandarizar el mejor método para todos ya que hay actividades que se pueden combinar, eliminar o reducir.

### ***1.3 OBJETIVO GENERAL***

Mejorar la productividad del área de empaque para piezas de exportación en Volkswagen de México, mediante el uso de diferentes técnicas de estudio del trabajo, flujo de materiales y factor humano. Así como mejorar la zona de trabajo ergonómicamente, para aumentar la eficiencia de la gente.

### ***1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS***

- Determinar cuál es actualmente la capacidad de empaque para cada una de las piezas de exportación y el proceso de flujo del empaque.
- Determinar si las áreas de empaque son aptas para los empacadores y analizar posibles mejoras ergonómicas.
- Establecer medidas que mejoren la productividad en el empaque de piezas de exportación.

### ***1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES***

El estudio abarca el proceso desde que se solicita el material para el envío, la actividad de empaque, realizada en la línea de producción o en el área destinada para esta actividad, hasta que se coloca el material en la tina metálica para enviarse al puerto de Veracruz y finalmente al país destino.

Se determinará la productividad de cada una de las áreas de trabajo y se establecerán las condiciones ergonómicas apropiadas para el empaque.

Una de las limitaciones que se tienen es que actualmente no se lleva ningún registro de la productividad de los empacadores y habrá que iniciar la investigación desde cero. Así como el tiempo con el que se cuenta para realizar el estudio.