

## 1. Datos de la empresa o Institución

**Nombre:** Dana de México Corporación S de R.L, Planta Monterrey  
**Dirección:** Vía Monterrey Matamoros, 604, Apodaca, N.L., México C.P. 66600  
**Teléfono:** (81) 81564000  
**Correo electrónico:** brenda.urrutia@dana.com  
**Sector:** Industrial, Ramo Metal Mecánica Automotriz  
**Tamaño de la Empresa:** Grande  
**Grupo Empresarial:** Dana Incorporated  
**Tipo de bienes y/o servicios que ofrece al mercado:** Ejes para camiones  
**Años de Experiencia:** Planta Monterrey 17 años  
**Población Total de la Empresa:** 260 personas

### Perfil de la empresa

Dana es una empresa americana especializada en fabricación de sistema de tracción de vehículos comerciales.

Nuestra planta está ubicada en Apodaca Nuevo León la cual inició las operaciones desde el año 2001 y tenemos la capacidad de ensamblar ejes delanteros y traseros, así como procesos de soldadura y maquinados para la fabricación de fundas.

Estamos certificados en las normas internacionales de sistema de gestión de calidad para la industria automotriz IATF 16949:2016, la norma ambiental 14001:2015, Great Place to Work, Certificación Q1 Ford.



### Principales Clientes



### Principales Productos



### Aplicaciones



## 2. Datos del sistema de Mejora rápida en la empresa o institución.

**Nombre del coordinador:** Brenda Elizabeth Urrutia Vega  
**Departamento:** DOS (Dana Operating System)  
**Teléfono:** 01 (81) 8156-4000 ext. 4022  
**Correo electrónico:** [brenda.urrutia@dana.com](mailto:brenda.urrutia@dana.com)

**Numero de total de Mejoras Rápidas registradas por año:** 106  
**Promedio de Personas que integran un equipo de mejora rápida :** 5  
**Porcentaje de la población que participa:** 60 %  
**Tiempo de promedio de implementación de una mejora rápida :** 4 meses

### Sistema de Reconocimientos y Premios que se otorgan

<b>Etapa 1: Participación</b>	Inicia con la participación en diferentes programas de la planta relacionados con Seguridad, Calidad, Costos, DOS, Productividad y eficiencia, entregas y recursos humanos.	Jishuken Workshop	Proyectos QuickWin	
<b>MejoraDOS</b>				
<b>Etapa 2: Implementación</b>	El empleado o equipo lleva a cabo la implementación / ejecución de idea o proyecto considerando los lineamientos del programa en el que este participando.			
<b>Etapa 3: Evaluación</b>	Se Evalúan los beneficios de las ideas implementadas o proyectos por un comité evaluador, de acuerdo a los lineamientos según sea programas.			
<b>Etapa 4: Reconocimiento</b>	Una vez evaluada la efectividad de la idea implementada, proyecto o desempeño de las líneas de producción, según sea el caso, se otorgan diamantes (puntos) según una matriz de ponderación y el empleado los cambia por productos del "Catalogo Dana Premia".			

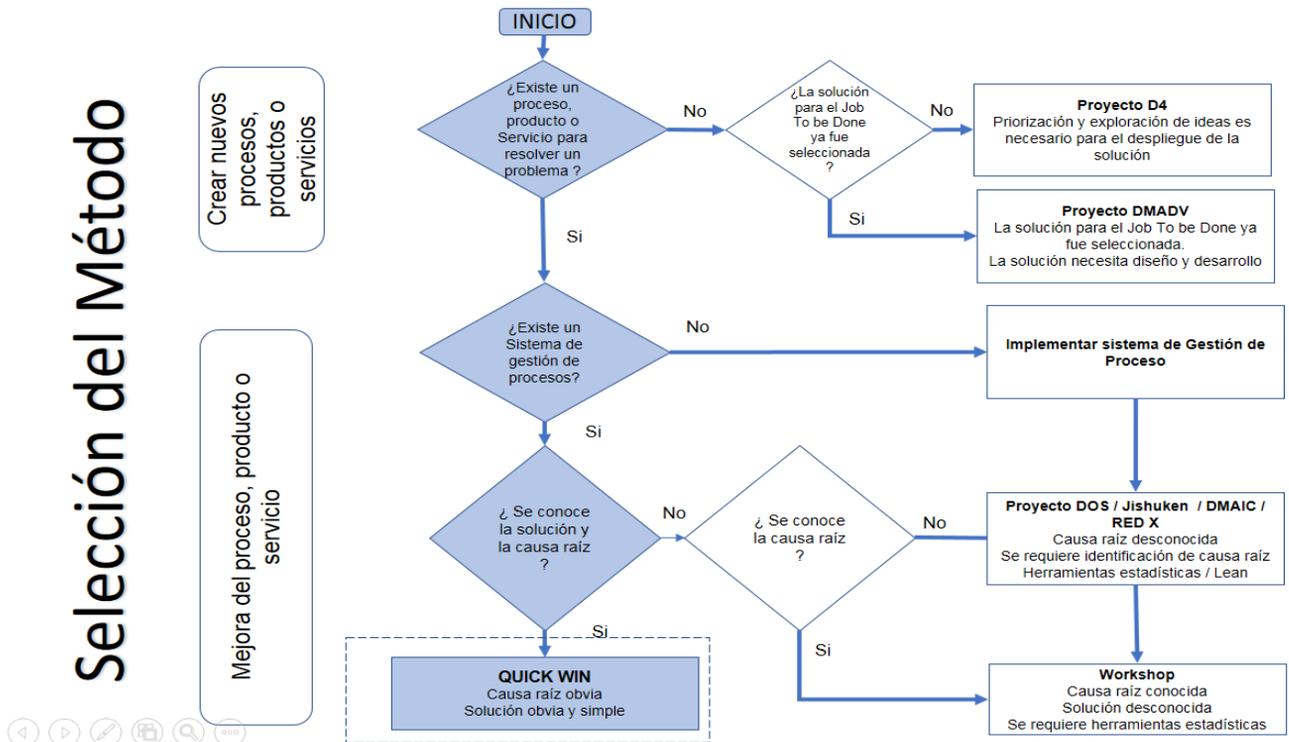
### Sistema a través del cual seleccionó al Equipo Participante

Para el sistema de mejora continua de Dana planta Monterrey se le llama **Quick Win** a las mejoras en las cuales se utiliza un método rápido para la solución de problemas y puede ser resuelto por un equipo.

El equipo participante se selecciono del torneo de MejoraDOS, en el cual los equipos se reúnen semanalmente para desarrollara una mejora, se le asigna un padrino en cual hace la función de un facilitador para el desarrollo de la misma.



El diagrama de flujo para la selección de la metodología se resolvió el problema



## • Tipos de Equipos Implantados en la Organización

**Jishuken:** Líderes de diferentes plantas (Inter plantas) o dentro de la misma planta (interno) forman un equipo multidisciplinario quienes se reúnen para trabajar, con un objetivo en común mejorar el estado actual y lograr resultados innovadores utilizando herramientas DOS de acuerdo al manual de mejora continua de la planta. Este programa se lleva a cabo en tres grandes fases el pre-trabajo, ejecución y post-trabajo.

**Proyecto DOS:** un equipo multidisciplinario se reúnen para trabajar con un objetivo en común utilizando herramientas DOS de acuerdo al manual DOS, se nombra a un líder del proyecto y puede ser soportado por un facilitador interno.

**Workshop:** un equipo multidisciplinario en el cual se nombra a un líder de Workshop, se reúnen de 3 a 5 días aproximadamente para trabajar en una situación de impacto para la planta utilizando herramientas DOS de acuerdo

**MejoraDOS:** un equipo natural en el cual se nombra a un Líder del equipo Mejorados y a un padrino, el cual hará la función de facilitador para el desarrollo del proyecto, se reúnen una vez por semana durante tres meses aproximadamente para trabajar en un proyecto de mejora de acuerdo al tema seleccionado.

**Quick Win:** Mejoras rápidas el cual se utiliza un método rápido para la solución de problemas y puede ser resuelto por un equipo.

### 3. Datos del Equipo de Mejora Rápida participante

**Nombre del Short Kaizen:** Los Invencibles

**Fecha de establecimiento del equipo:** Enero 2018

**Área de trabajo:** Línea Advantek (Ensamble de Eje Trasero)

**Frecuencia de Reuniones:** Una vez a la semana por 1 hora



**Joel Rodrigo Barajas Lucio**

Miembro

Antigüedad: 12 años

Posición: Ayudante General

Área: Producción

Funciones en el equipo: Recolección y análisis de información, Diseño de mejora



**Daniel Ignacio Lozada Jiménez**

Miembro

Antigüedad: 7 meses

Posición: Operador General

Área: Producción

Funciones en el equipo: Implementación de mejora, Validación y Verificación de resultados



**Yadira Guadalupe Sandoval Mendoza**

Facilitador

Antigüedad: 5 años

Posición: Ingeniero de Manufactura

Área : Ingeniería

Funciones en el equipo: Soporte en desarrollo de metodología, coordinación, planeación, diseño de herramienta

4. Caso Exitoso

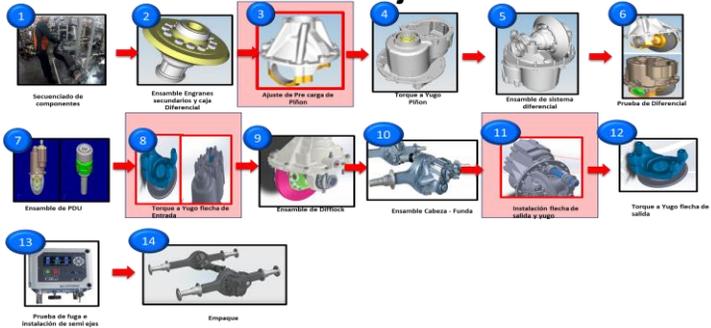
A) Introducción

- ✓ **Título de la Mejora Rápida:** Reducción de scrap por daño en proceso
- ✓ **Fecha de inicio y fin del caso exitoso:** Febrero a Abril de 2019
- ✓ **Descripción del área de trabajo o proceso donde se llevo a cabo la mejora**

La mejora se llevo a cabo en la línea de Advantek dedicada al ensamble de ejes motrices traseros tándem, su flujo se divide en ensamble de sistema diferencial y ensamble de cabeza funda.

La mejora se realizo en las operaciones:

- 3) Ajuste de precarga de piñon, 8) Torque a yugo de flecha de entrada, (11) Instalación de flecha de salida y yugo



❖ **Identificar el tipo de mejora:** Mejora Operacional

B) Identificación de la problemática o área de oportunidad:

❖ Describir gráfica o visualmente la situación antes de la mejora:

El scrap de retén dañado en proceso es detectado visualmente por el operador en 3 diferentes estaciones de la línea, este defecto se genera por el método de manipulación incorrecta del componente y en algunas ocasiones hasta llegar a la operación de Prueba de fugas.

¿Qué es el retén de aceite?

Es un componente usado para contener fluidos y excluir. Sus características críticas son: caja metálica, labios de retención y resorte (Fig.1)



Fig.1 Características críticas retén



A continuación se muestra el diagrama de flujo del proceso actual:



Después de analizar el proceso actual identificamos que no se está respetando la especificación de Ingeniería, la cual menciona **que el componente debe instalarse con las herramientas apropiadas sin desgarrar ni alterar el pre-lubricante (grasa interna), ni distorsionar la caja metálica y resorte.**

**En conclusión, el método para tomar el componente no es el adecuado:**

- 1) Al momento de surtir el material a la línea, el materialista toma el empaque por la parte central (Fig. 2)
- 2) El operador toma el retén del interior con la mano (Fig. 3)

Fig.2 Manipulación Materialista



Fig.3 Manipulación Operador



❖ Señalar las razones de la selección de este y dar evidencias numéricas del problema o área de oportunidad

Se analizó el indicador de Scrap de **Agosto 2018 a Enero 2019** encontrando un total de **\$8425.20 USD** por el defecto como se muestra en la gráfica de tendencia (Fig.4)

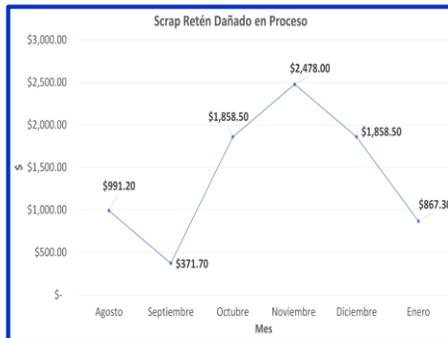


Fig.4 Tendencia Mensual Scrap

❖ Indicar el impacto primario de la mejora  
**Reducir scrap por daño en proceso en un 75%**



**En conclusión:**

**Generaron 3060 min por retrabajo equivalente a \$5196.28USD**

C) Mejoras Implementadas

❖ Describir gráfica o visualmente la situación actual después de la mejora

Se realizó el diseño de un dispositivo imantado para colocar el retén, ya que anteriormente el operador tomaba del centro el componente, dañando la grasa de los labios internos (Fig.5) al momento de ensamblarlo. El dispositivo consiste en tomar el retén de la periferia y posicionarlo sobre la pieza para ensamblarlo (Fig.6). **Eliminando así el daño por método de manipulación del operador.**



Fig.5 Operador toma del interior la pieza



Fig.6 Ensamble pieza



Fig.6 Ensamble de reten con dispositivo

Al momento de surtir el material a la línea, el materialista toma empaque con la mano por la parte central (Fig.7) ocasionando daño en el interior del retén. Además de depositar el empaque de manera vertical en el carro (Fig.8). Se mejoró diseño de carro para surtimiento, modificando a posición horizontal la base para colocar el empaque(Fig.9); así mismo se definió método de surtimiento para el materialista, el cuál consiste en tomar con ambas manos el empaque y colocarlo en posición horizontal (Fig.10)



Fig.7 Método surtimiento materialista



Fig.8 Posición Vertical en carro surtimiento



Fig.9 Método agarre ambas manos para materialista



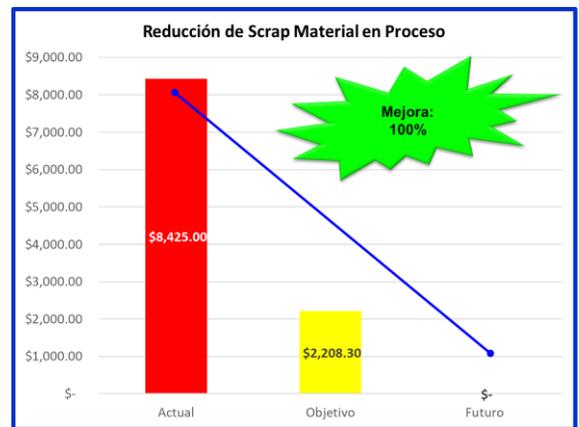
Fig.10 Modificación posición horizontal en base de carro de surtimiento

- ❖ Narrar las principales actividades realizadas para implantar la mejora o innovación.
  - Mapeo de proceso actual para identificar las causas del defecto.
  - Revisión de Especificación de Ingeniería por parte del equipo para identificar recomendaciones o características.
  - Diseño y compra de dispositivo para retén.
  - Modificación en diseño de carro para surtimiento de material, dicha modificación fue realizada internamente por el mismo personal del equipo.
  - Se realizaron pruebas de validación por parte del equipo con dispositivo y método de surtimiento para verificar si no surgía un daño el componente, resultando satisfactorias las pruebas.
  - Desarrollo de nuevo método para surtimiento de material.
  - Actualización de documentación (plan de control, instrucciones de trabajo), además de dar entrenamiento al personal involucrado.

#### D) Impacto o Beneficio Final de la Mejora

- ❖ Describir y explicar el impacto real costo beneficio e Impacto neto (evidencia numérica) desde varios puntos de vista de acuerdo a lo mencionado en el inciso B

En los últimos 2 meses no se ha presentado el defecto de retén dañado en proceso generando un ahorro de **\$1404.2 USD mensuales de Scrap**. Realizando una proyección anual de **\$16,850 USD**



- ❖ Describir la manera en la que se estandarizó la mejora o innovación: Dentro de la estandarización se realizaron las siguientes actividades:

- Definió método de surtimiento de material
- Actualización de Hoja de Operación en las 3 operaciones de ensamble y materiales

- ❖ Describir la aplicación real de la mejora en otros procesos (alcance de la mejora) o plan aprobado para su aplicación futura:

Este mismo concepto ( implementación de dispositivo para retén) se aplico en la operaciones 40, 100, 130 de las **líneas de 404 y Heavy Tandem** para evitar este mismo defecto, usando también el dispositivo para ensamblar el retén.

