ALCANCES DEL PROYECTO

PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

**INDICE**

[INTRODUCCIÓN 4](#_Toc456696546)

[ACTUAL PROBLEMÁTICA 5](#_Toc456696547)

[SOLUCIÓN PROPUESTA 7](#_Toc456696548)

[RECEPCIONAR COMPONENTES(S) 9](#_Toc456696549)

[**DESCRIPCIÓN GENERAL** 9](#_Toc456696550)

[**PROCESO** 9](#_Toc456696551)

[**INTERACCIONES CON EL(LOS) SISTEMA(S)** 10](#_Toc456696552)

[EVALUAR TRABAJO 11](#_Toc456696553)

[**DESCRIPCIÓN GENERAL** 11](#_Toc456696554)

[**PROCESO** 13](#_Toc456696555)

[COTIZAR TRABAJO 15](#_Toc456696556)

[**DESCRIPCIÓN GENERAL** 15](#_Toc456696557)

[**PROCESO** 15](#_Toc456696558)

[APROBAR PRESUPUESTO(S) 16](#_Toc456696559)

[**DESCRIPCIÓN GENERAL** 16](#_Toc456696560)

[**PROCESO** 16](#_Toc456696561)

[PROCESAR COMPRA(S) 17](#_Toc456696562)

[**DESCRIPCIÓN GENERAL** 17](#_Toc456696563)

[**PROCESO** 17](#_Toc456696564)

[RECUPERACIÓN, ARMADO Y PRUEBA(S) DE COMPONENTE(S) 18](#_Toc456696565)

[DESCRIPCIÓN GENERAL 18](#_Toc456696566)

[PROCESO 18](#_Toc456696567)

[LIBERAR TRABAJO 18](#_Toc456696568)

[DESCRIPCIÓN GENERAL 18](#_Toc456696569)

[PROCESO 18](#_Toc456696570)

[DESPACHAR COMPONENTE(S) 19](#_Toc456696571)

[DESCRIPCIÓN GENERAL 19](#_Toc456696572)

[PROCESO 19](#_Toc456696573)

[INTERACCIONES CON EL(LOS) SISTEMA(S) **¡Error! Marcador no definido.**](#_Toc456696574)

# INTRODUCCIÓN

Mediante el presente documento, el lector, podrá comprender y dimensionar tanto la actual problemática como el alcance de la solución propuesta, la cual lleva por nombre “Planificación de la producción” desde ahora en adelante abreviado como **PP**.

Este proyecto tiene por necesidad primera y tal como lo dice su nombre, poder planificar tanto los nuevos trabajos como los que ya se ejecutan en MAESTRANZA DIESEL S.A. desde ahora en adelante abreviado como **MD**, permitiéndole al área productiva y a la comercial poder proyectar y dimensionar el cómo estos trabajos afectarán la producción, midiendo además cantidad de recursos (HH, Maquinaria, Materiales y Repuestos) y tiempos necesarios para poder ejecutarse.

A continuación se expondrá en breves palabras la actual problemática en temas productivos y comerciales de la organización.

# ACTUAL PROBLEMÁTICA

En esta sección se comentará brevemente algunas de las actuales problemáticas tanto productivas como administrativas ocurridas en MD, las cuales han motivado a la organización a hallar un método o herramienta que permita dar soluciones estas.

Las problemáticas que a continuación se mencionaran poseen o intentan tener un orden cronológico:

* El arribo de componentes a MD es realizado sin tener información del motivo formal o técnico de falla. Esto provoca mayor inversión de tiempo y recursos para poder detectarlas.
* La escasa documentación de historiales de trabajos dificulta cualquier tipo gestión sobre un trabajo en cuestión.
* Los presupuestos son generados considerando alta disponibilidad recursos, lo cual termina afectando con el compromiso hacia el cliente. Por otro lado las fechas de validez de los presupuestos generalmente no son respetados y cuando son aceptados no se reevalúan las condiciones para valorizar el trabajo.
* La falta de un método o modelo de planificación, no permite proyectar y saber cómo los nuevos y actuales trabajos impactarán tanto en aspectos comerciales como productivos a la organización.
* La falta de control sobre los recursos (HH, Máquinas, Repuestos y Materiales) genera una alta tendencia de no saber la disponibilidad real de estos al momento de ingresar un trabajo a producción. Esta alta tendencia provoca recurrentemente que estos trabajos u otros trabajos se retrasen. Dicha situación muchas veces no es detectada y por ende no es informada a tiempo a los clientes.
* Otro de los factores que genera retrasos en los trabajos es la falta de información y descoordinación de las compras nacionales e internaciones.
* Existen falencias en herramientas de gestión y ejecución de los sistemas de apoyo, lo cual provoca que la calidad de información que la organización maneja se baja, por ende, dificulta o atrasa seriamente la toma de decisiones.
* Por último, el conjunto de las problemáticas internas de la organización, han generado una seria y peligrosa tendencia hacia la pérdida de credibilidad en el mercado.

# SOLUCIÓN PROPUESTA

A continuación se expone la propuesta confeccionada por el equipo de planificación de producción, desde ahora abreviado como **EPDP**, la cual tiene como base la homologación de información obtenida en entrevistas entre sucursales, entre sus respectivos interlocutores y EPDP.

La propuesta por otra parte pretende apoyarse mediante herramientas tecnológicas y mediante una metodología de trabajo establecida por roles y tareas claras de quienes participan en este proceso productivo de MD.

Ya mencionado lo anterior, el modelo de la propuesta primordialmente consistente en establecer un ciclo de producción de 8 etapas, la cuales a su vez se apoyan con un método o algoritmo de **simulaciones** que le permitirá a la organización ver el impacto que ocasionaría el ingreso de uno o más trabajos hacia producción desde el momento de recepción de un componente hasta su despacho.

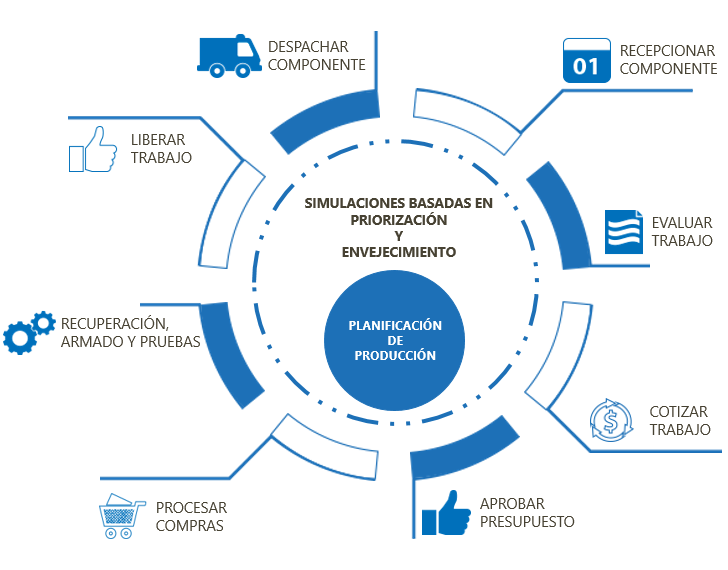
Estas simulaciones tienen como pilar fundamental la **priorización** y el **envejecimiento** de un trabajo, los cuales se definen a grandes rasgos a continuación.

La priorización en términos generales, es el método de asignación en puntajes para cada una de los trabajos que ingresan o ingresarán a MD, puntajes que se asignan bajo criterios parametrizables entre el comerciales y productivos.

Por otro lado el envejecimiento apunta hacia valorar y asignar mayor importancia a los trabajos que deben ser postergados en la línea de tiempo de la producción.

Las 8 etapas como se indicaba anteriormente están nombradas y ordenadas de la siguiente manera:

1. RECEPCIONAR COMPONENTE(S)
2. EVALUAR TRABAJO
3. COTIZAR TRABAJO
4. APROBAR PRESUPUESTO(S)
5. PROCESAR COMPRA(S)
6. RECUPERACIÓN, ARMADO Y PRUEBA(S) DE COMPONENTE(S)
7. LIBERAR TRABAJO
8. DESPACHAR COMPONENTE(S)

Gráficamente estas etapas junto al método de simulaciones se relacionan y se explican de la siguiente manera, siendo la simulación un proceso clave en la planificación de la producción:

## RECEPCIONAR COMPONENTES(S)

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Esta etapa considera proponer un sistema de agendamientos para la recepción de componentes, en donde los Jefe de cuentas (desde ahora abreviado como **JC**) debe proporcionar la información necesaria a Recepción y Despachos (desde ahora abreviado como **RYD**) para realizar un correcto y completo ingreso del componente a MD.

### **PROCESO**

Tal como se menciona en la descripción general de la etapa, los JC deben proporcionar la siguiente información a RYD.

1. Componente o tipo de componente que llegara a MD.
2. Si es primera vez que el componente llega a MD, los JC deben adicionar las dimensiones y el peso de este componente.
3. Motivos por el que está llegando el componente a MD (Motivos de fallas en caso de serlo).
4. Asignar un nivel de prioridad (Baja-Media-Alta).
5. Fecha propuesta de recepción.

Una vez recepcionada esta información RYD verificará la fecha propuesta de recepción y realizar la pre-recepción de no existir inconvenientes con dicha fecha. De serlo RYD debe indicar nueva fecha. Simultáneamente al registrar la pre-recepción el sistema debe informar esta reserva tanto al cliente como a los JC involucrados.

Finalmente llegada la fecha de recepcionar el componente RYD debe tomar registro gráfico, tomar registro de estado de recepción y registrar en el sistema la recepción.

### **INTERACCIONES CON EL(LOS) SISTEMA(S)**

1. Para la pre-recepción de el/los componte(s) RYD debe indicar:
2. **[RUT]** CLIENTE.
3. **[FECHA]** FECHA ESTIMADA DE ARRIBO.
4. **[COMPONENTE]** CODIGO DEL COMPONENTE.
5. **[DESCRIPCIÓN]** DESCRIPCIÓN DE MOTIVOS DE ARRIBO A MD.

Cuando se registra la pre-recepción se gatillan los siguientes eventos:

1. **[NOTIFICACIÓN]** CLIENTE Y JC
2. **[VIZUALIZACIÓN]** PANTALLA DE CONTROL DE SPOOL DE ARRIBOS PRÓXIMOS.
3. Para la recepción RYD debe indicar:
   1. **[FECHA]** FECHA REAL DE ARRIBO.
   2. **[TIPO]** TIPO DE RECEPCIÓN
      1. COMPONENTE NORMAL.
      2. LEVANTAMIENTO DE PLANOS.
      3. SUBCONTRATOS.
      4. APORTE CLIENTES (REPUESTOS).
      5. TRASLADO INTER SUCURSALES.
      6. GARANTÍAS.
   3. **[ESTADO]** ESTADO DE RECEPCIÓN SEGÚN EL TIPO.
   4. **[UNIDAD]** UNIDAD DONDE DEBE SER ENVIADO PARA LA SIGUIENTE ETAPA.

Cuando se registra la pre-recepción se gatillan los siguientes eventos:

1. **[NOTIFICACIÓN]** ESTABLECIDO SEGÚN EL TIPO DE RECEPCIÓN
2. **[VISUALIZACIÓN]** PANTALLA DE CONTROL DE SPOOL DE ARRIBOS Y COMPONENTES A LA ESPERA DE TRABAJOS.

## EVALUAR TRABAJO

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Tal como lo apunta su nombre, esta etapa apunta principalmente a la evaluación de los trabajos solicitados a MD, el resultado de este proceso será la fuente fundamental de información que ayudará a establecer y/o generar los presupuestos y reparaciones de los distintos trabajos.

Estas evaluaciones están apoyadas bajo el concepto de **“temparios”**, los cuales establecen las guías primordiales de que se debe realizar con el componente arribado a las dependencias de MD, las cuales se dividen en dos tipos de maestros. El maestro de **Detalle de Evaluación** y el maestro de **Detalle de Reparación**.

Ambos maestros están constituidos por tareas, sub tareas y nivel de realización (Ejemplo: Básico-Intermedio-Adicionales), los cuales se detallan de la siguiente manera con un ejemplo práctico:

1. Las tareas principalmente establece Hojas de Rutas y estas a su vez pueden tener o no tener sub tareas.
2. Las sub tareas establece la actividad en particular que debe realizarse tanto para la evaluación como para la reparación de un componente y por ende establece los **tiempos** estimados de la actividad, **repuestos y materiales necesarios**, **centros de trabajos** y si esta debe ser o no subcontratada. Los Centros de Trabajos están conformados entre las H.H. según sus competencias y las Máquinas según sus capacidades.

#### Ejemplo estructurado

A continuación se dará un ejemplo estructurado de un tempario de reparación de un cilindro de volteo modelo L-1850, en el cual a modo de ejemplo se detallará solo la reparación del tubo de este cilindro.

**CILINDRO DE VOLTEO L-1850 (TEMPARIO)**

ETAPA DE EVALUACIÓN **(ETAPA)**

* 1. EVALUACIÓN DEL TUBO **(TAREA)**
     1. DESMONTAJE DE BUJES O ROTULAS EN CABEZAL TUBO **(SUB TAREA)**
        1. CENTRO DE TRABAJO MECÁNICOS CILINDRO
        2. TIEMPO ESTIMADO
     2. MEDIR DIAMETROS DE ALOJAMIENTOS **(SUB TAREA)**
        1. CENTRO DE TRABAJO MECÁNICOS CILINDRO
        2. TIEMPO ESTIMADO
     3. MEDIR DIAMETRO INTERIOR TUBO **(SUB TAREA)**
        1. CENTRO DE TRABAJO MECÁNICOS CILINDRO
        2. TIEMPO ESTIMADO
     4. ENSAYOS NDT EN UNION CON SOLDADURA (CABEZAL Y TUBO) **(SUB TAREA)**
        1. CENTRO DE TRABAJO CONTROL DE CALIDAD
        2. TIEMPO ESTIMADO

### **PROCESO**

Dentro de la propuesta, este proceso debería seguir el siguiente orden cronológico.

Una vez recepcionado el componente, los planificadores de producción en conjunto con el jefe de producción deben corroborar, dependiendo de la falla reportada, el área donde debe ser enviado para su evaluación. Permitiendo el sistema poder corregir en caso de inconsistencias y enviar a evaluación el componente.

Cuando el componente es enviado mediante sistema, este debe notificar a quien corresponda:

* Supervisor
* Jefe de producto
* Gestionador Comercial

Independiente del área donde deba “arribar” el componente a este se le debe registrar un Detalle de Evaluación, donde se le indicará al supervisor prácticamente cuales son los requisitos para poder llevar a cabo la evaluación, para lo que él deberá asignar a su personal según estos requisitos.

Una vez evaluado el componente y según las fallas que presente, este debe ser cotejado con el Detalle de Reparación para establecer las tareas a seguir y recursos y materiales a utilizar. Una vez realizado, esta documentación deberá ser enviada a el(los) presupuestador(es).

A continuación se demostrara un ejemplo real de la reparación del **CILINDRO DE VOLTEO L-1850** cuya OT corresponde a la **25246**.

Ya habíamos establecido la siguiente estructura de evaluación, en la cual señalaremos en donde existieron fallas al evaluar, tareas y sub tareas de reparación deben seguirse.



## COTIZAR TRABAJO

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Las cotizaciones de trabajos estarán compuestas principalmente de 3 elementos claves:

* Detalle de reparación, principalmente establece los recursos necesarios para realizar el trabajo (HH, Centros de trabajos, Tiempos, Repuestos y Materiales).
* Simulaciones, establece cómo afectará a la organización el ingreso de un trabajo, muestra escenarios tipo, los que orientarán la decisión y ayudarán a valorizar el trabajo a realizar.
* Historiales, basado en trabajos anteriores permiten conocer la cantidad de recursos usados al momento de ejecutarse.

La unión de la información proporcionada por estos 3 elementos claves, permite establecer o generar la **estimación de costos y plazos** para el trabajo en particular.

En ocasiones se puede hacer presente un cuarto elemento, Detalle de Evaluación, el cual permite conocer la cantidad de recursos necesarios para evaluar un trabajo en particular, el cual tiene por objetivo aquellos trabajos que solo llegan a la organización por evaluaciones.

### **PROCESO**

Una vez recepcionada la información técnica del Detalle de reparación, el presupuestador debe solicitar los plazos y costos entregados por la simulación. Adicionalmente, si existe, debe extraer el histórico de trabajos el cual está basado entre el componte y la(s) OT relacionada(s).

Con estos datos, el presupuestador ya está en condiciones de generar un presupuesto para ser enviado y notificado al cliente y a quienes corresponda notificar.

## APROBAR PRESUPUESTO(S)

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Esta etapa contempla básicamente en la aprobación del presupuesto por parte del cliente. Etapa en la cual se presentan dos escenarios, los presupuestos dentro y fuera de plazo.

Si bien es cierto que ambos escenarios deben ser simulados bajo la premisa que desde el envió de un presupuesto hasta su aceptación los escenarios dentro de la organización cambian constantemente, es vital que esta etapa considere critica la vigencia del presupuesto como tal.

### **PROCESO**

Una vez notificado al cliente y una vez aceptado, el presupuestador debe solicitar una simulación para ver si productiva o comercialmente el escenario ha tenido alteraciones que conlleven a modificar el presupuesto.

Una vez listo se debe notificar al cliente para que realice el envió lo antes posible de la Orden de compra.

## PROCESAR COMPRA(S)

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Dentro del ciclo propuesto, la adquisición nacional e internacional tanto de repuestos como de materiales, es considerada una etapa de gran importancia y relevancia que permite cumplir el compromiso con el cliente.

Es por eso que dentro de esta adquisición se mencionaran las etapas claves que tienen directas incidencias en el proceso productivo y que podrían presentar retrasos tanto internos como externos:

* Cotizaciones
* Aprobaciones internas de la organización
* Tipo o Medio de pago hacia proveedores
* Entregas
* Traslados
* Recepción y notificación del arribo del producto.

Para evitar retrasos a la hora de comprar, la solución propone notificar anticipadamente a los departamentos de adquisiciones respectivamente, indicando la fecha de ingreso del trabajo a producción y las compras que se deben realizar, información ya extraída desde el Detalle de Reparación. Esto les permitirá al departamento poder planificar y anticipar las compras de repuestos y materiales.

### **PROCESO**

## RECUPERACIÓN, ARMADO Y PRUEBA(S) DE COMPONENTE(S)

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

### **PROCESO**

## LIBERAR TRABAJO

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Esta etapa tiene por finalidad reducir en un gran porcentaje los reprocesos y garantías que

### **PROCESO**

## DESPACHAR COMPONENTE(S)

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

En esta última etapa, al igual que la primera, la solución contempla un despacho basado en agendamientos con clientes, lo que facilita la logística y permite planificar todo lo necesario para poder hacer una entrega a tiempo del componente en cuestión.

### **PROCESO**

Una vez liberado el componente desde producción, considerando de antemano la documentación, recepción y despacho ya está en condiciones de establecer en conjunto con el cliente la fecha acordada de entrega.

Con esto resuelto, Recepción y despacho y en base a la información del componente (Peso y dimensiones) debe planificar todo lo necesario para llevar a cabo la entrega.