



Propuesta para mejorar la planeación y control de los procesos de fabricación bajo proyectos en la empresa Odecopack S.A.S

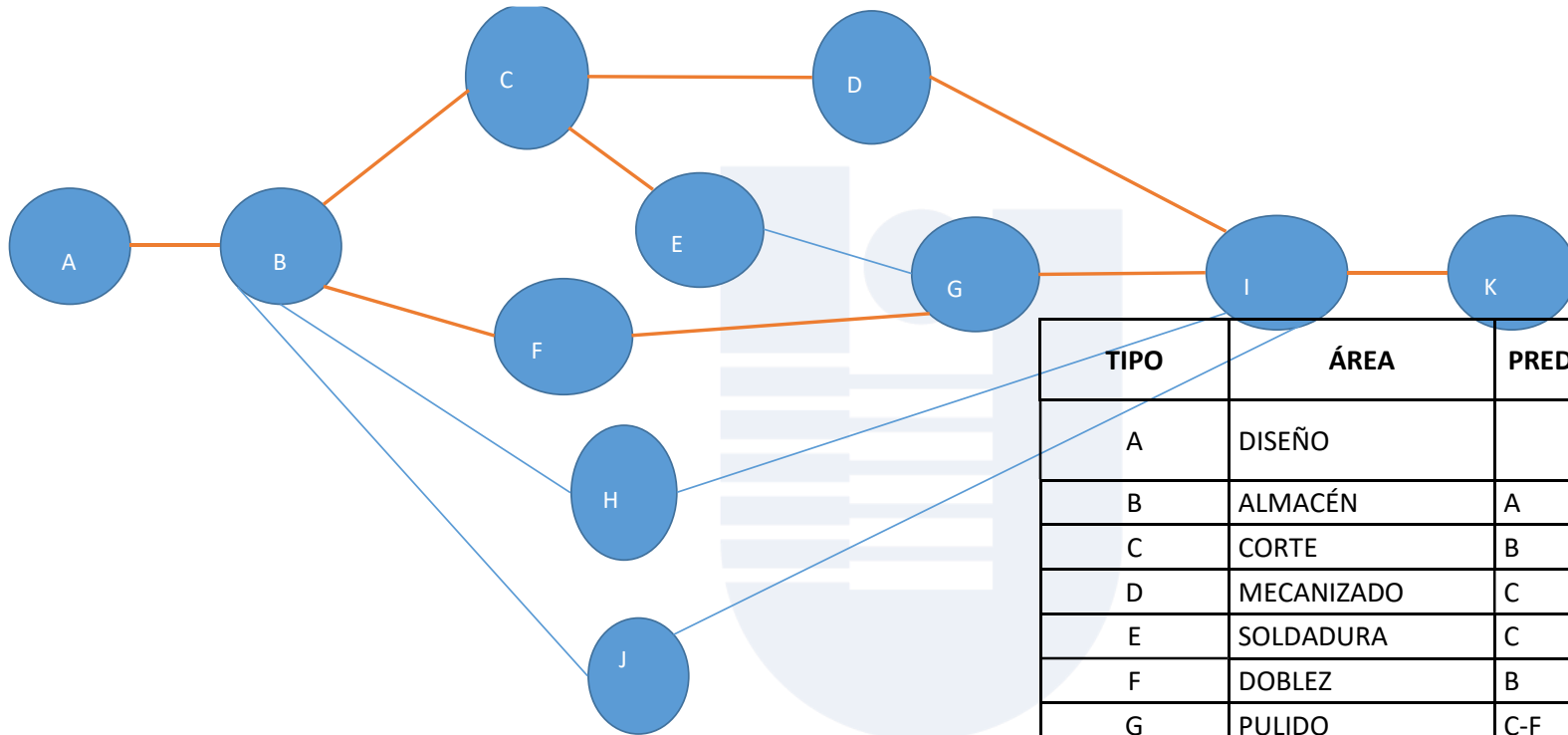
Luisa Fernanda Daza Flórez
Juan Daniel Calvache Muñoz

ODECOPACK S.A.S

Tiene como objetivo principal ofrecer soluciones integrales en el proceso productivo industrial mediante la ingeniería.



DIAGRAMA DE PERT



TIPO	ÁREA	PREDECESOR	TIEMPOS
A	DISEÑO		5 A 15 DÍAS
B	ALMACÉN	A	Disponibilidad
C	CORTE	B	01:14:21
D	MECANIZADO	C	05:56:31
E	SOLDADURA	C	00:26:03
F	DOBLEZ	B	01:12:34
G	PULIDO	C-F	00:19:08
H	BANDA	B	03:01:59
I	ENSAMBLE	D-G-H-J	04:28:36
J	AUTOMATIZACIÓN PROGRAMADA	B-I	20:32:16
K	PRUEBAS FAT	I	24/h

DIAGRAMA CAUSA - EFECTO



Activar Windows
Ve a Configuración para activar.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

DISEÑAR UNA PROPUESTA PARA MEJORAR LA PLANEACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS EN LA EMPRESA ODECOPACK S.A.S.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Diagnosticar la metodología actual del proceso de fabricación bajo proyecto en Odecopack.

Establecer una propuesta de mejora del proceso de fabricación de proyectos en la empresa Odecopack.

Identificar el sistema más adecuado que mejore la planeación y control de la fabricación de proyectos para incrementar la productividad de la empresa y la competitividad en el mercado.

Elaborar un análisis costo-beneficio al establecer una propuesta que mejore el proceso de fabricación al implementar un sistema de planeación y control adecuado en la empresa Odecopack S.A.S.

DESARROLLO

Encuesta

Sistema de pronóstico de la demanda

**Sistema
promedio móvil
simple**

**Sistema suavización
exponencial simple**

Control de Inventarios

Metodología área de diseño

**Inventarios de
seguridad**

Diseño

Costo -Beneficio

Diagnostico encuesta

CUESTIONARIO PARA DIAGNOSTICAR EL SISTEMA DE DEMANDA E INVENTARIO QUE MANEJADO ODECOPACK SAS

- ¿tienen establecido un sistema de pronóstico de demanda?

Si

No



x

- ¿Qué método manejan?

No se tiene implementado ningún método de pronóstico de demanda que les garantice una planificación eficiente en su productividad.

- ¿Cada cuánto hacen el pronóstico de la demanda?

Cada mes o cada tres meses realizan un promedio de ventas.

Sistema de pronóstico de demanda

Simple

Es un sistema utilizado en empresas con pocos patrones de demanda y que se efectúa utilizando N observaciones del histórico de datos que hacen posible determinar la proyección futura.

Figura . *Formula pronóstico móvil*

$$M_T = M_{T-1} + \frac{x_T - x_{T-N}}{N}$$

Suavización exponencial

La suavización exponencial responde adecuadamente a las variaciones aleatorias representadas por el término ϵ (épsilon). Que lo que hace es trabajar con datos numéricos pequeños para encontrar el objetivo.

Formula *suavización exponencial*.

$$S_1 = \alpha x_1 + (1 - \alpha)S_0$$

Pronostico simple

PRONOSTICO 2021

MES	DEMANDA 2021	PRONOSTICO	ERROR	ERROR ABS	ERROR CUADRADO
ENERO	6	4.0	2	2.0	4.0
FEBRERO	5	3.8	1	1.2	1.4
MARZO	5	3.8	1	1.3	1.6
ABRIL	6	3.7	2	2.3	5.4
MAYO	7	3.5	4	3.5	12.3
JUNIO	6	3.3	3	2.7	7.1
JULIO	7	3.1	4	3.9	15.3
AGOSTO	6	2.8	3	3.2	10.0
SEPTIEMBRE	6	2.8	3	3.3	10.6
OCTUBRE	8	2.7	5	5.3	28.4
NOVIEMBRE	0	2.3	-2	2	5.1
DICIEMBRE					
		PROMEDIO	2	2.8	9.2
			MAD	ECM	

Pronostico Banda BPM

Pronostico Banda de Rodillo

PROMEDIO	3	3	11,9
		MAD	ECM

Pronostico envolvedora base rotativa

PROMEDIO		1	3,6
		MAD	ECM

Pronostico suavización exponencial

PRONOSTICO 2021						ALPHA
MES	DEMANDA 2021	PROMEDIO	ERROR	ERROR ABS	ERROR AL CUADRADO	
ENERO	6	4	2	2.0	4.0	0.2
FEBRERO	5	4	1	0.8	0.6	
MARZO	5	5	0	0.4	0.2	
ABRIL	6	5	1	1.1	1.1	
MAYO	7	5	2	1.6	2.5	
JUNIO	6	6	0	0.0	0.0	
JULIO	7	6	1	0.6	0.4	
AGOSTO	6	7	-1	0.9	0.7	
SEPTIEMBRE	5	7	-2	2.1	4.6	
OCTUBRE	8	7	1	0.8	0.6	
NOVIEMBRE	0	8	-8	7.8	60.9	
DICIEMBRE						
		PROMEDIO	-1	2	6.9	
			MAD	ECM		

Pronostico Banda BPM

Pronostico Banda de Rodillo

PROMEDIO	0	1	3,1
		MAD	ECM

Pronostico envolvedora base rotativa

PROMEDIO	0	2	11,9
		MAD	ECM

Inventario de seguridad

Figura 1. formula de desviación estándar

$$\underline{\sigma_e = 1.25MAD}$$

Esta fórmula la se remplaza con el dato MAD de cada proyecto

1. Banda BMP

$$\sigma_e = 1.25 * 2 = 2.5$$

2. Transportadora de Rodillo

$$\sigma_e = 1.25 * 1 = 1.25$$

3. Envolvedora Rotativa.

$$\sigma_e = 1.25 * 2 = 2.5$$

Inventario de seguridad

1. Banda BPM

$$K \sigma_L = K \sigma_e \sqrt{L}$$

$$K \sigma_L = 1.96 * 2.5 \sqrt{45} = 32.87 \text{ Internacional}$$

$$K \sigma_L = 1.96 * 2.5 \sqrt{20} = 21.91 \text{ Nacional}$$

1. Transportadora de Rodillo

$$K \sigma_L = K \sigma_e \sqrt{L}$$

$$K \sigma_L = 1.96 * 1.25 \sqrt{45} = 16.43 \text{ Internacional}$$

$$K \sigma_L = 1.96 * 1.25 \sqrt{28} = 10.95 \text{ Nacional}$$

1. Envolvedora Rotativa

$$K \sigma_L = K \sigma_e \sqrt{L}$$

$$K \sigma_L = 1.96 * 2.5 \sqrt{45} = 32.87 \text{ Internacional}$$

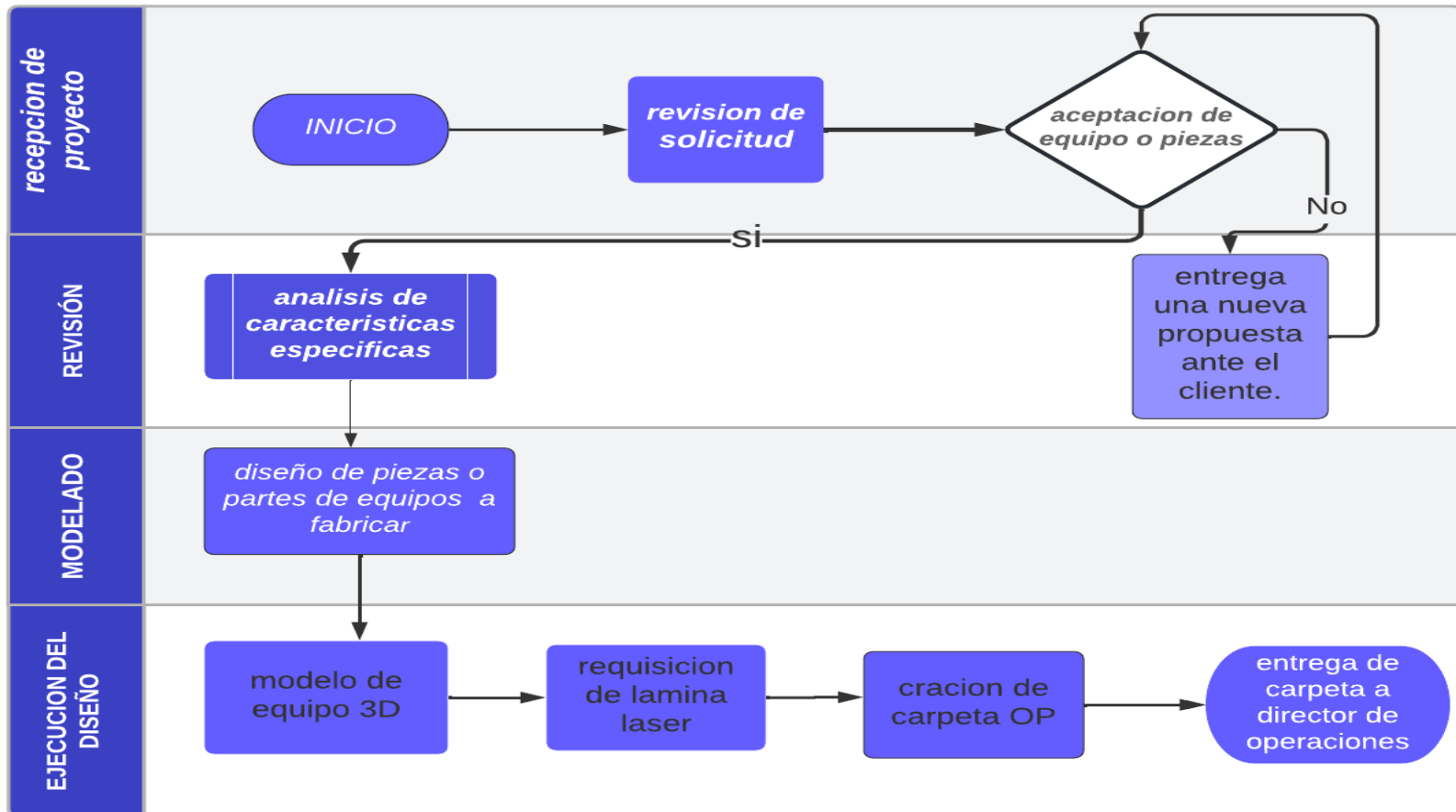
$$K \sigma_L = 1.96 * 2.5 \sqrt{15} = 18 \text{ Nacional}$$

Con cada uno de los datos arrojados en el cálculo de inventario se obtiene la cantidad de piezas que se necesita de stock de seguridad para la elaboración de cada equipo.

DISEÑO ACTUAL

DIAGRAMA DE FLUJO ESTADO ACTUAL/FUTURO

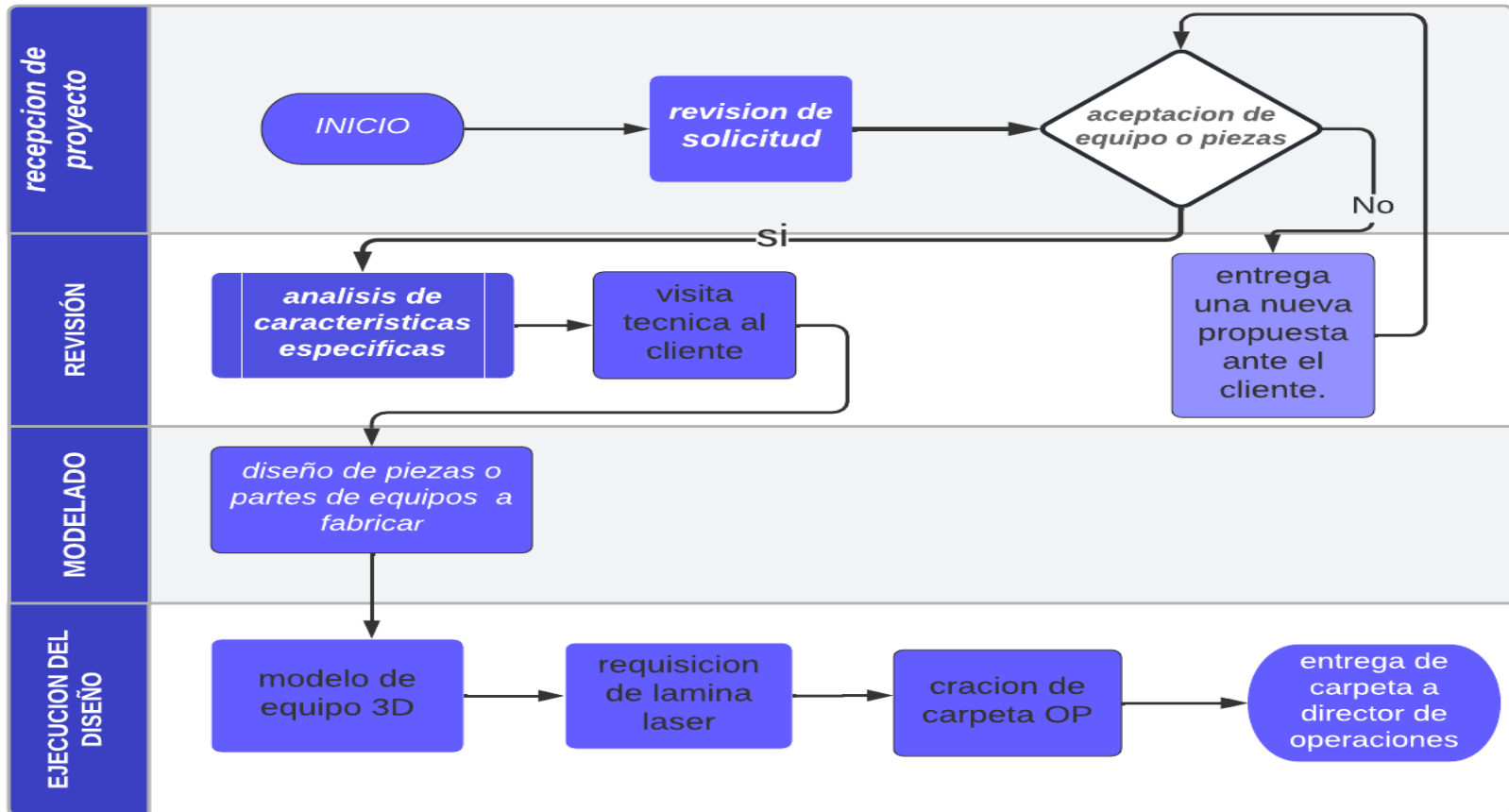
Luisa Daza | March 14, 2022



PROPUESTA

DIAGRAMA DE FLUJO ESTADO ACTUAL/FUTURO

Luisa Daza | March 14, 2022



Análisis de sobre-costos

Sobre-costos materia prima y almacén

	compras programadas	compras imprevistas
totalidad	4.794.000	5.456.323
costo material	4.194.000	4.856.323
costo transporte	600	600
	sobre-costo de pedido	662.323
	sobre-costo presentado anual	\$ 3,311,615

	Piezas electricas,roboticas	Modulos
AEREO	compras programadas	compras imprevistas
compra anual	\$ 60,784,800.00	
totalidad	5.065.400	8.388.172
costo material	3.825.300	5.351.692
costo de envío	1.240.100	3.036.480 KG(472)
MARITIMO	compras programadas(Modulos)	compras imprevistas aereas en el 2020-6 veces (temas de pandemia) Modulos
totalidad	55.894.249	
costo material	53.111.749	\$ 50,329,032
costo envío	2.782.500 TN/M3(453)	

COSTOS DE ALMACÉN		
ÁREA DE OCUPACIÓN		
600	\$ 7,916	\$ 4,749,600
PERSONAL		
5	\$ 1,400,000	\$ 7,000,000
COSTO DE SOFTWARE		
	\$ 2,400,000	\$ 2,400,000
	TOTAL	\$ 14,149,600

Sobre-costo personal

sobre-costo de un fin de semana laborado						
OPERARIOS	NOMINA OPERARIOS	COSTO DIA*8hr	SABATINO 1.25	DOMINICAL 1.75	PAGO TOTAL	DIFERENCIA
junior	\$ 1,400,000	\$ 46,667	\$ 58,334	\$ 81,667	\$ 1,540,001	\$ 140,001
senior	\$ 1,900,000	\$ 63,333	\$ 79,167	\$ 110,833	\$ 2,090,000	\$ 190,000
lider	\$ 2,500,000	\$ 83,333	\$ 104,167	\$ 145,833	\$ 2,750,000	\$ 250,000
						\$ 580,001
sobre-costo de un fin de semana laborado						
MECANICO	NOMINA MECANICOS	COSTO DIA*8hr	SABATINO 1.25	DOMINICAL 1.75	PAGO TOTAL	DIFERENCIA
automatizado	\$ 1,500,000	\$ 50,000	\$ 49,975	\$ 87,500	\$ 1,637,475	\$ 137,475
						\$ 274,950
sobre-costo de un fin de semana laborado			SOBRE-COSTOS ANUALES			
COSTOS ADICIONAL 3 MECANICOS	COSTOS ADICIONAL 2 AUTOMATIZACION	COSTO TOTAL DE UN FIN DE SEMANA	1 FIN DE SEMANA AL MES	2 FINES DE SEMANA AL MES	3 FINES DE SEMANA AL MES	
\$ 580,001	\$ 274,950	\$ 854,951	\$ 10,259,412	\$ 20,518,824	\$ 30,778,236	

CONCLUSIONES

- ❑ Se logró identificar las causas principales de las problemáticas que se presentan en la ejecución de un proyecto en Odecopack.
- ❑ Se propone una actividad más en la metodología de trabajo del área de diseño para disminuir los reprocesos causados en esta área.
- ❑ Se proponen mejoras que aporten a la eficiencia en la ejecución de las operaciones en Odecopack y en la satisfacción del cliente.

CONCLUSION

\$114.425.447

Se propone un método de sistema de promedio de demanda e inventario de seguridad para mejorar el control de inventarios y stock de materiales que le generan sobre costos

\$30.778.236

Se identifica los costos generados por las horas-extras hombre causadas por los imprevistos en medio de la ejecución de los equipos

\$145.203.683

Recomendaciones

- ☐ Dar prioridad a las fallas que tiene actualmente la empresa y de esta forma empezar a mejorar la ejecución de los proyectos.
- ☐ Acoger los datos e información más importante del trabajo de investigación realizado en la empresa, para beneficio de los interesados.



GRACIAS