



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

PROYECTO DE TITULACIÓN

NUEVO MODELO DE CAPACIDAD DE PLANTA

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERA EN GESTION EMPRESARIAL**

PRESENTA:

MARIA NIEVES GARCIA MARTINEZ

ASESOR:

ING. FERNANDO GARCIA VARGAS

NOVIEMBRE 2022



CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

2. AGRADECIMIENTOS

En primer plano agradezco a la empresa Diseko Soluciones S.A. de C.V. por hacerme participe de esta organización, gracias a ello he logrado un crecimiento considerable en el plano laboral y personal. Esta organización me abrió las puertas para realizar mis residencias profesionales por lo cual me encuentro inmensamente agradecida.

Un agradecimiento especial para mis compañeros y amigos de trabajo a quienes estimo y quiero, quienes han compartido sus conocimientos, experiencias y ayuda cuando así lo he necesitado. Así como a la familia que me apoyo en cada momento con alientos y buenos deseos.

No puedo dejar de lado a la persona más importante a lo largo de mi vida, quién fue mi madre a quién no puedo medir el inmenso amor que le tengo a pesar de ya no estar a mi lado. Ella fue el mayor ejemplo de perseverancia y fue ella quien siempre creyó en mí para lograr todas mis metas. Mi padre también es muy importante en mi formación pues fue en el tiempo que pase los mejores momentos con él, aunque deseaba con todas las fuerzas que estuvieran conmigo, sé que desde el cielo están dichosos de la hija que formaron.

Mi formación profesional ha sido acompañada de mi compañero de vida, él siempre me ha demostrado que puedo lograr lo que me proponga; mis hijas son mi principal motivación para salir adelante en mi vida y por ellas he luchado para superarme día a día y así ser un ejemplo para ellas.

Agradezco a mi hermana y a mi hermano por su apoyo incondicional en esta meta que estoy por cumplir, cada uno de manera distinta me ha externado su cariño hacia mi persona.

Por último, agradezco a la persona que me impulso a cursar una carrera profesional, él es mi abuelo “*El Jefe Tacho*”, que por sus consejos para tener un mejor futuro para mí y mi familia.



3. RESUMEN

En el siguiente punto se muestra un estudio para medir la capacidad de planta en la empresa Diseko Soluciones S.A. de C.V. el cual se realizó utilizando el sistema SAP el cual se encuentra toda la información de la organización (por ejemplo: proveedores, clientes, materia prima, finanzas, contabilidad, flujo de proceso, etc.)

El objetivo es realizar un plan de producción a mediano plazo, analizando de mejor manera las restricciones de capacidad de maquinaria (En Diseko, cada máquina cuenta con un puesto de trabajo dado de alta en el sistema SAP) y la administración del recurso humano de la mejor manera en cada una de las operaciones.

Al tener un plan de producción a mediano plazo, ayudará en conocer la restricción que tendrá la organización en los periodos establecidos (días, semanas o meses), por lo que se tendrá un panorama para cumplir con las entregas comprometidas o en su defecto negociar la fecha de entrega de los productos.



4. ÍNDICE

Contenido

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES	2
2. AGRADECIMIENTOS	2
3. RESUMEN	3
4. ÍNDICE	4
LISTA DE FIGURAS	5
CAPITULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO	7
5. INTRODUCCIÓN	7
6. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y ÁREA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE	8
ÁREA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE	11
7. PROBLEMA A RESOLVER, PRIORIZANDOLO	14
8. JUSTIFICACIÓN	18
9. OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECIFICO)	19
CAPÍTULO 3: MARCO TEORICO	20
10. MARCO TEÓRICO (FUNDAMENTOS TEÓRICOS)	20
CAPITULO 4: DESARROLLO	27
11. PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	27
CAPÍTULO 5: RESULTADOS	46
12. RESULTADOS	46
CAPITULO 6: CONCLUSIONES	50
14. CONCLUSIONES DEL PROYECTO	50
CAPITULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS	51
14. COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS.	51
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACION	52
15. FUENTES DE INFORMACIÓN	52
CAPÍTULO 9: ANEXOS	53
17. REGISTROS DE PRODUCTOS	¡Error! Marcador no definido.



LISTA DE FIGURAS

Contenido

[Figura 1. Programa de producción](#)

[Figura 2. Organigrama de la empresa](#)

[Figura 3. Principales clientes de la empresa Diseko](#)

[Figura 4. Organigrama del departamento de programación y control de la producción](#)

[Figura 5. Descripción de puesto DGP como ingeniero en rutas](#)

[Figura 6- Datos de facturación mensual por año](#)

[Figura 7. Grafica de incremento de facturación mensual por año](#)

[Figura 8. Relación de cumplimiento de programa de producción enero 2021 a enero 2022](#)

[Figura 9. Causas de incumplimiento de programa de producción](#)

[Figura 10. Estrategias de aplicación del Kaizen](#)

[Figura 11. Kaizen ciclo PDCA](#)

[Figura 12. Proceso de liberación de orden de fabricación](#)

[Figura 13. Correo de lanzamiento de proyecto.](#)

[Figura 14. Diagrama de causa y efecto](#)

[Figura 15. Encuesta de factor potencial](#)

[Figura 16. Capacidad de maquinaria instalada con relación de personas requeridas por máquina](#)

[Figura 17. Capacidad instalada para fabricación con número de personas necesarias por máquina y por el total de máquinas](#)

[Figura 18. Plantilla de personal de julio 2021 a enero 2022 de ambos turnos contra lo requerido](#)

[Figura 19. Programa del nuevo modelo de capacidad de planta](#)

[Figura 20. Relación de órdenes de fabricación liberadas](#)

[Figura 21. Proyectos liberados próximos a producir](#)

[Figura 22. Avances de carga de trabajo donde se identifican tiempos y puestos de trabajo necesarios para fabricación de proyecto](#)

[Figura 23. Restricciones en operaciones para producción](#)

[Figura 24. Análisis de carga de trabajo de acuerdo a programa de producción de semana 10 y 11](#)

[Figura 25. Grafica de carga de trabajo contra las horas disponibles de producción](#)

[Figura 26. Análisis de porcentaje de demanda de utilización por puesto de trabajo](#)

[Figura 27. Relación de plantillas de personal necesaria contra capacidad](#)

[Figura 28. Difusión de información para los supervisores de acuerdo al reporte de entrega](#)

[Figura 29. Cronograma de actividades](#)

[Figura 30. Cumplimiento del programa de producción después de implementación de programa de carga de trabajo](#)

[Figura 31. Grafica de aumento de cumplimiento de programa de producción de acuerdo a mejora implementada](#)

[Figura 32. Correo de difusión de información de programa de producción y carga de trabajo](#)

[Figura 33. Medio de información para mejorar la comunicación de la planta por medio de la app WhatsApp](#)

[Figura 34. Avance de producción reflejada en el programa de carga de trabajo](#)

[Figura 35. Cuadro de resultado de objetivos](#)

CAPITULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5. INTRODUCCIÓN

Cada organización tiene como primordial objetivo el resolver los problemas mediante el uso de acciones correctivas para así poder incrementar el nivel de calidad y poder lograr obtener la satisfacción del cliente.

La empresa Diseko Soluciones es una empresa que día a día busca encontrar la mejora continua de cada uno de sus procesos es por ello que en el presente documento se mostrara como se lleva a cabo el estudio y análisis para emplear un nuevo modelo de capacidad de planta, el cual busca medir el numero de maquinaria con su respectiva carga de trabajo demandado de acuerdo a los proyectos que se encuentran activos en la organización, partiendo de una medición por medio del programa de producción (ver figura 1) que realiza el departamento de programación y control de la producción, en el cual se trata de prevenir y anticipar a los involucrados de la empresa con la información necesaria y acciones preventivas y correctivas ante una restricción laboral.

dks		PROGRAMA DE PRODUCCIÓN		10/01/2022 al 22/01/2022		Actualización 29/04/2022		JUEVES VIERNES SÁBADO LUNES MARTES MIÉRCOLES JUEVES VIERNES SÁBADO							ACUMULA		Columna 7
CONTRA	FERT	PROYECTO	COLOR	CLIENTE	CANTIDA	13-ca	14-ca	15-ca	17-ca	18-ca	19-ca	20-ca	21-ca	22-ca	ACUMULA	Columna 7	
40003686	50003779	METAL SIGN 24" X 60" ON 4" SHOVEL BASE 3800003338	NEGRO CHAROL	SIFFRON (FFR)	3150										1800	1050	
40003680	50002657	STEEL DRAWER ASSY LEFT SAMS SDWRAL01	WHITE SILVER VEIN	JAHABOW	110										110	555	
40003680	50002658	STEEL DRAWER ASSY RIGHT SAMS SDWRAR01	WHITE SILVER VEIN	JAHABOW	110	555									110	555	
40003680	50004231	DRW SLD PNL 8.12X17.56 CUSTOMER RIGHT GA DRSP/W/M81TR	GALVANIZADO	JAHABOW	2220										2220	2220	
40003680	50000630	EXH LEG STEEL SAMS FLOAT	WHITE SILVER VEIN	JAHABOW	1500	750									1500	1500	
40003685	50004222	5870-C FLOOR STAND FIXTURE	AMARILLO P-1315C	NISSO	475										475	475	
40003637	50004236	PLACEMAT POWER PANEL 1808438195	BEIGE ALMENDRA DKS	SIFFRON (FFR)	500										500	500	
40003689	50002668	SOLERA MD10 DE 50 X 1 PULGADA COLOR NEGRO	NEGRO LISO BRILLANTE	OIBO	150		150								150	150	
40003689	50001932	EXHIBIDOR CHECKOUT SALDAZO	NEGRO KRAKEN	OIBO	250								250		250	250	
40003689	50003092	EXHIBIDOR BAJO DESEMBOLSO	NEGRO KRAKEN	OIBO	200							100	100		200	200	
40003700	50003689	NO ID FLEX WINGMAN CUSTOM W/M GREY MN053233	GRIS WALMART 10005365	PFI	1010				460	550					1010	1010	
40003702	50002840	36IN NUMBER RACK 502-88-313	LOWES GRAY	AMERICAN DISPLAY	54										54	54	
40003702	50002842	SMALL SIGN W/ELDMENT 502-88-402	LOWES GRAY	AMERICAN DISPLAY	12	12									12	12	
40003702	50002843	LARGE SIGN W/ELDMENT 502-88-403	LOWES GRAY	AMERICAN DISPLAY	15	15									15	15	
40003702	50002837	DRIVEWAY MARKER RACK 502-88-211	LOWES GRAY	AMERICAN DISPLAY	25		25								25	25	
40003702	50002836	CABINET RACK 502-88-501	LOWES GRAY	AMERICAN DISPLAY	11		11								11	11	
40003702	50002838	NEW YARD RACK 502-88-601	LOWES GRAY	AMERICAN DISPLAY	11		11								11	11	
40003686	50004237	FLEX MID SIZE 2022 VERSION	METALLIC SILVER	UMPLAST PARTNERS	1800				250	250	250	250	250		1250	1250	
40003703	50004242	LAUNDRY CARE FLOORSTAND 254446	ANCO NUBE FX 34370 POL PBL	WESTROCK	326		150		176						326	326	
40003703	50004243	LAUNDRY CARE FLOORSTAND 60IN 261253	ANCO NUBE FX 34370 POL PBL	WESTROCK	401				200	201					401	401	
40003704	50004245	5920 ROCKSTAR SMALL FOOTPRINT FIXTURE	NEGRO MATE 8	NISSO	153				153						153	153	
40003706	50004246	REFRIGERATOR PRICING FLAG POST A41077-81-760	STORM GRAY	AMERICAN DISPLAY	4500										4500	4500	
40003706	50004247	PEDESTAL LAUNDRY PRICING FLAG POST A41077-81-761	STORM GRAY	AMERICAN DISPLAY	2100										2100	2100	
40003705	50003736	GANCHO HORIZONTAL GRIFCARD COUNTER	NEGRO KRAKEN	OIBO	200					200					200	200	
40003705	50003743	SOPORTE MONITOR COUNTER	NEGRO KRAKEN	OIBO	500								500		500	500	
40003705	50003745	EXHIBIDOR MG COUNTER	NEGRO KRAKEN	OIBO	150								150		150	150	
40003710	50002890	DOBLE EXHIBICION DE GIFT CARD 3 X 3	NEGRO KRAKEN	OIBO	150								150		150	150	
40003709	50003043	3 TIER SIGN HOLDER H105062	STATUARY BRONZE	AMERICAN DISPLAY	100					100					100	100	
40003727	50004137	ANTHEM KIOSK HEADER FRAME W/D1-848	SKY WHITE	PFI	60					60					60	60	

FIGURA 1- PROGRAMA DE PRODUCCION

Este formato nos apoya con la organización de la producción, ya que en él se declara cuáles son los proyectos que se deben de entregar en dichas fechas estimadas. La empresa a lo largo del año 2021 se encuentra laborando tiempo extraordinario por casi 10 meses debido a que algunas de las máquinas cuentan con demanda de trabajo ya que la empresa es multidisciplinaria la cual produce una gran variedad de productos y para diversos clientes, esta empresa no trabaja en línea ni en la filosofía just in time.



6. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y ÁREA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

DISEKO SOLUCIONES

En Diseko Soluciones (DKS) están especializados en el diseño y la fabricación de exhibidores y muebles de punto de venta.

Diseko tiene diferentes instalaciones que están ubicadas estratégicamente en el centro de México para ofrecer un oportuno servicio de logística para cubrir cualquier parte del país y el extranjero.

- Cuenta con 25 años de experiencia exportando sus productos.
- Es una empresa que cuenta con gran infraestructura para ofrecer servicio de manufactura.
- Cuenta con más de 800 colaboradores

Misión

Crear e innovar en soluciones de exhibición y componentes en el área metal-mecánica con diseños de vanguardia, altos estándares de calidad y la última tecnología, con el personal mejor capacitado y motivado para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, colaboradores y accionistas, comprometidos con el medio ambiente y la comunidad siempre con un sentido humano.

Visión

Ser líderes en el mercado nacional, con fuerte presencia en el resto de las Américas, brindando soluciones sustentables e innovadoras en el diseño, mediante la fabricación de sistemas de exhibición y mobiliario en el sector comercial e industrial.

Política de calidad

En Diseko fabricamos productos para satisfacer las necesidades de nuestros clientes cumpliendo con sus expectativas de calidad mediante una metodología de mejora continua.



ORGANIGAMA DE LA EMPRESA

El organigrama de la empresa es de suma importancia para la misma debido a que nos indica la jerarquía del personal y la estructura, así como el flujo de la información dentro de la empresa ya que con este es posible identificar de un modo directo las diferentes relaciones entre funciones, departamentos y equipos (ver figura 2).

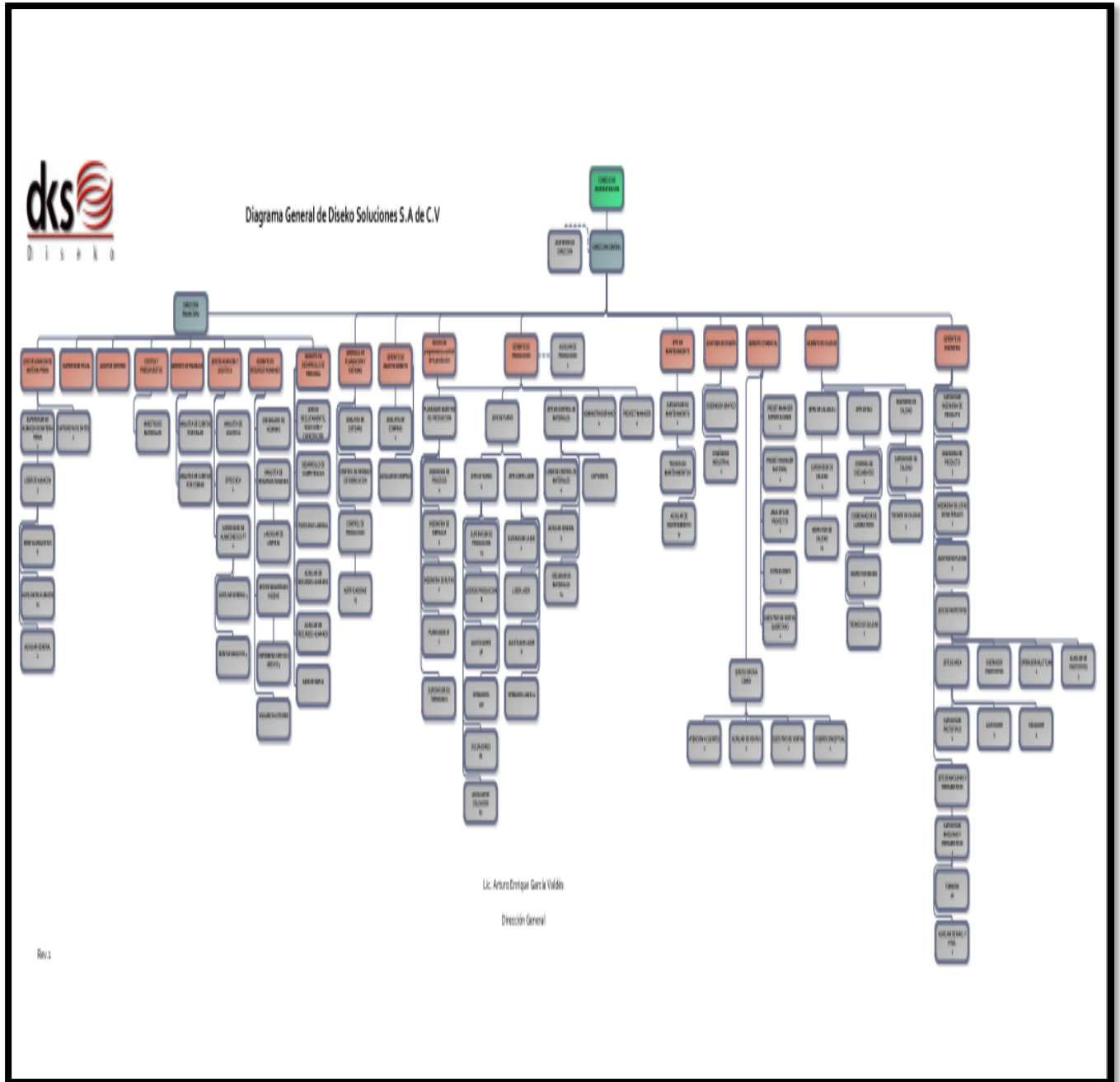


FIGURA 2 ORGANIGAMA DE LA EMPRESA

Sus principales clientes de la empresa son los siguientes (ver figura 3):

STEPHEN GOULD	AMERICAN DISPLAY
ARCA CONTINENTAL	CADENA COMERCIAL OXXO
BIMBO	MOLDEX
FIXTURE ZONE	METRIKA
CONAGRA FOODS	UMIPLAST PARTNERS
DKS	WESTROCK
ARRAY	EXTREME SALES
VULCAN	GRUPO MODELO
COVISA INDUSTRIAL SERVICES	SEDIA
DTS MEXICO	PFI
PROCTER	EQ MANUFACTURAS
TAUADAZ	EFFEM MEXICO
BEPUSA	EB WIRE
VARIOS	NYSKO
GPP	FEMSA
IRSA	SIFFRON
MARS PUERTO RICO	CRUX
RED SOLUTIONS	BERNARD
BARCEL S.A DE C.V.	M MUEBLES Y SILLAS
CAROLINA INNOVATIONS	BAT
GRUPO INDUSTRIAL	CENTRAL GRAPHICS AND CONTAINER
LEAN PIE	RPS
ACABADOS METÁLICOS INNOVADORES, S.	GODIN
APPLIED MERCHANDISING	BEEMAK
VIRA INSIGHT	FFR
EMBO. COLIMA	THE FIXTURE ZONE
EMBO. DEL NAYAR	BISH CREATIVE
ABOVE ALL ADVERTISING INC	LALA
CENTRAL SERVICES	CORNERSTONE SOLUTIONS
7-11 MEXICO	ADM GROUP
ABOVE	ONE SOURCE
CARLS JR	JAHABOW
COCA COLA EXPORT	BODY BARRE
FREDERICK WILDMAN & SONS	COMERCIAL IMPORTADORA
GALE PACIFIC	BENAVIDES
IMBERA	UNIVERSAL
INOVAUS	BONAFONT
THE BERNARD GROUP	GIOLONG INNOVATIONS

FIGURA 3. PRINCIPALES CLIENTES DE LA EMPRESA DISEKO

ÁREA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

El área de trabajo se desarrolla dentro del departamento de programación y control de la producción, esta área a principios del año 2021 se comenzó a desarrollar de manera diferente de acuerdo a los cambios de implementación en la organización a cargo del Ing. Alfredo Martínez Villa quien es mi asesor y gerente de dicha área el cual es el encargado de generar una mayor estructuración y organización de la empresa, es por ello que se busca la forma de medir la capacidad de la planta por medio de un programa en el que se mida la capacidad de la planta en cuanto a horas máquina y horas hombre, para así poder cargar un programa que nos indique la carga de trabajo respecto a la información que se encuentra en el servidor SAP (Systems, Applications, Products in Data Processing) y así poder identificar que máquinas se utilizaran y cuál es la que tiene mayor demanda de utilización.

Dentro de esta área yo estoy como Ingeniero en Rutas de procesos de la producción donde me encargo de realizar un análisis de los proyectos que entran a la organización, visualizo cuales son los puestos de trabajo por donde se transformara la materia prima y cuál es el tiempo teórico por hora para cada operación hasta lograr la fabricación del exhibidor para el cliente final en el organigrama se muestra el puesto donde ejerzo mi residencia profesional (ver figura 4) y de igual manera las actividades principales que conlleva el mismo (ver figura 5).



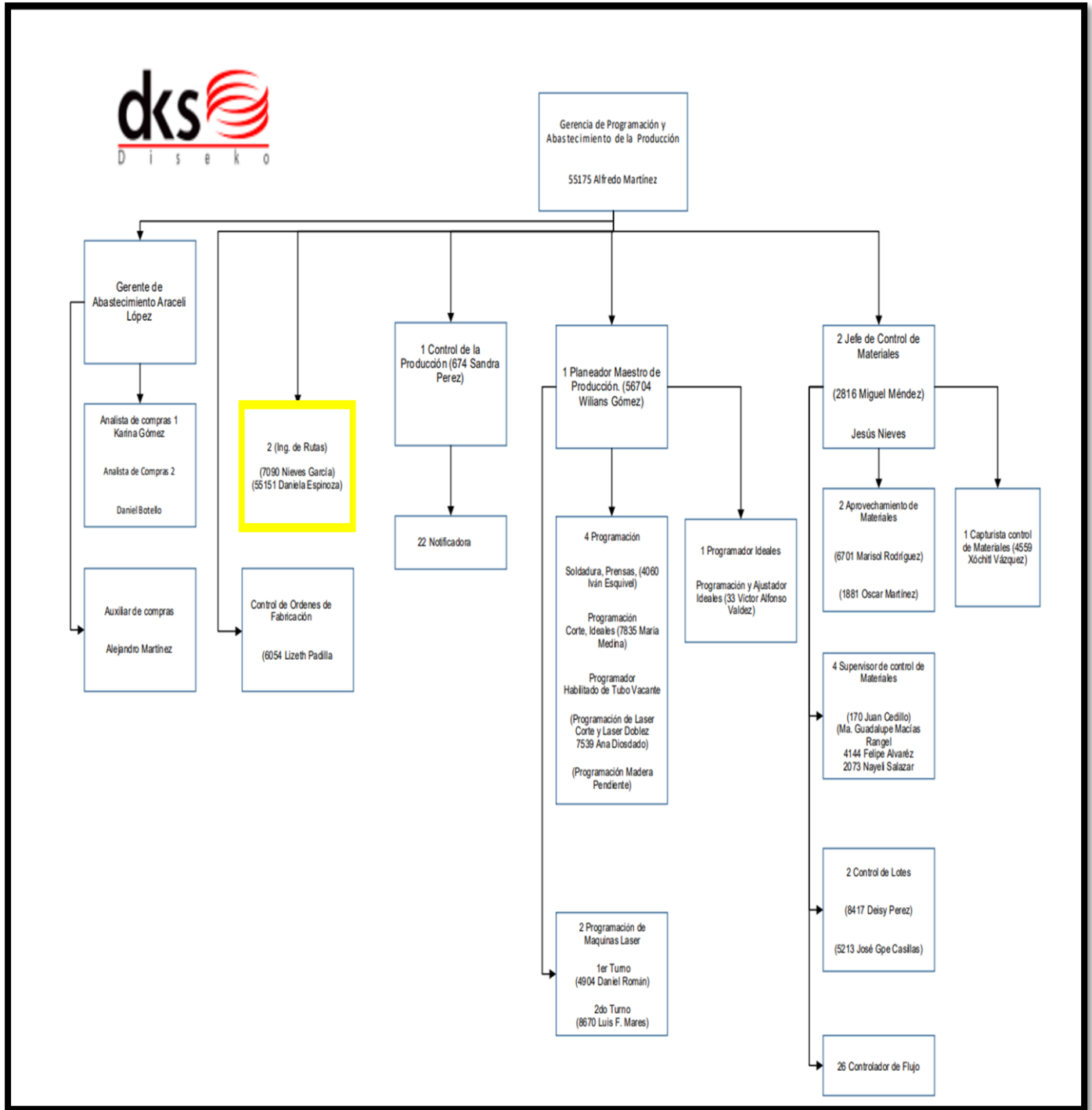



FIGURA 4. ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION Y CONTROL DE LA PRODUCCION

	FECHA DE LIBERACIÓN ABRIL 2018	DEPARTAMENTO RESPONSABLE PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	
	FECHA DE REVISIÓN FEBRERO 2020	CLAVE DE DOCUMENTO DKS-DGPPP-1801-107	PÁGINAS 1
INGENIERO DE RUTAS	NÚMERO DE REVISIÓN 01	TIPO DE DOCUMENTO Descripción General de Puesto	NIVEL DE DOCUMENTO NIVEL 3

GENERALES DEL PUESTO	
NOMBRE DEL PUESTO	INGENIERO DE RUTAS (PROGRAMADOR)
DEPARTAMENTO	PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN
PUESTO DE JEFE INMEDIATO	PLANEADOR MAESTRO DE LA PRODUCCIÓN
PUESTO A SU CARGO	NO APLICA

REQUISITOS DEL PUESTO							
EDAD	SEXO	ESTADO CIVIL	IDIOMAS	ESCOLARIDAD MÍNIMA	EXPERIENCIA EN EL AREA	OTROS REQUISITOS	PRESENTACIÓN
De 25 a 45 años	Indistinto	Indistinto	Preferent e Inglés	Ingeniería o Licenciatura	Mínima de 2 años		Uso de uniforme conforme a Política

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO	Definir las rutas de proceso de los productos a fabricar de acuerdo a las especificaciones técnicas del cliente, buscar la óptima utilización de los recursos con base a la capacidad de la empresa.
------------------------------------	--

PEFIL DEL PUESTO	
CONOCIMIENTOS: <ul style="list-style-type: none"> Curso de Inducción Bloque I (Conocimiento de la Empresa, Reglamento Interior de Trabajo, Prestaciones de los trabajadores, Seguridad e Higiene y NOM 035) SGC Y Política del SGC. 	COMPETENCIAS: <ul style="list-style-type: none"> SAP (modulo en rutas) Metrología Interpretación de planos Teoría de restricciones

RESPONSABILIDADES	<ol style="list-style-type: none"> Análisis de proyecto Elaboración de Ruta de procesos Actualización de ruta Junta de presentación de nuevos proyectos Elaboración de programa de producción por proceso
--------------------------	--

AUTORIDADES	<ol style="list-style-type: none"> Realizar cambios en la ruta de los procesos. Realizar cambios en el programa de producción por proceso
--------------------	---

HERRAMIENTAS O EQUIPO DE TRABAJO QUE UTILIZA
<ul style="list-style-type: none"> Sistema SAP Equipo de cómputo Solidworks Cronómetro Equipo de medición (Flexómetro) Radio

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES	La presente descripción de puesto es enunciativa más no limitativa para el desempeño del puesto. El personal que se encuentre bajo este perfil y no cubra algún requisito, el jefe inmediato se verá obligado a anexar una carta en su expediente personal, haciendo las observaciones pertinentes.
------------------------------------	---

Ivan Espinosa	Wilmar Gómez Tascano	Christian Pedersen Charco
_____	_____	_____
Jefe de Ingeniería de Rutas	Jefe de Planeador Maestro de Producción	Auxiliar Gerente de Desarrollo de Personal

FIGURA 5. DESCRIPCION DE PUESTO “DGP” COMO INGENIERO EN RUTAS

7. PROBLEMA A RESOLVER, PRIORIZANDOLO

Debido a la alta demanda de los productos que maneja la empresa Diseko ha incrementado exponencialmente en los últimos años, gracias a ello la facturación mensual de la empresa ha incrementado demasiado. (Ver figura 6 y 7)

Es por ello que el problema que se desea resolver es el poder medir la capacidad de planta en cuanto a maquinaria instalada y mano de obra necesaria para la producción mediante la herramienta de un programa que apoye a esta medición contra la información del sistema SAP y así el poder anticiparnos en producción ante las operaciones con mayor restricción y el poder tener una mayor distribución en horas máquina, así como una buena administración de horas hombre, se sabe cuántas máquinas tiene la empresa pero no hay un estudio como tal de cuantas personas son necesarias por cada máquina a la cual conocemos e identificamos como puesto de trabajo.

Ya que se necesita identificar con cuanto personal se cuenta para el poder desarrollar las actividades y así el poder cumplir el programa de producción y lograr seguir manteniéndonos con la facturación que hasta el momento se ha logrado obtener disponiendo de los recursos que la empresa cuenta.

AÑO	MONTO DE FACTURACION MENSUAL (APROXIMADO)
2019	\$ 25,000,000.00
2020	\$ 30,000,000.00
2021	\$ 40,000,000.00
2022	\$ 100,000,000.00

FIGURA 6. DATOS DE FACTURACION MENSUAL

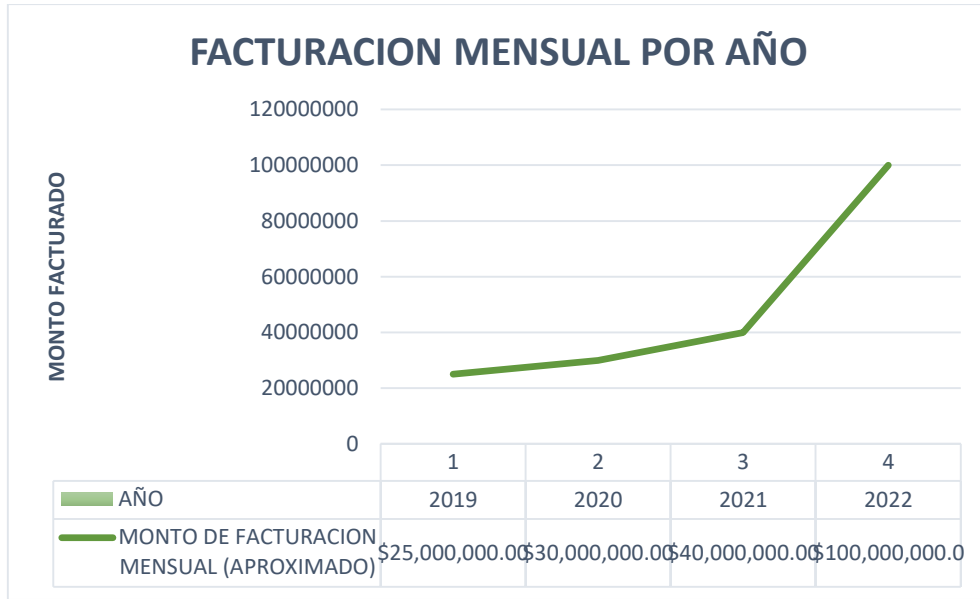


FIGURA 7. GRAFICA DE INCREMENTO DE FACTURACION MENSUAL POR AÑO

Estos datos nos expresan claramente cómo se incrementó de manera drástica la facturación mensual en este año es por ello que deseamos buscar la forma de seguir permaneciendo con este monto de facturación e incluso incrementarlo, para ello es necesario el poder manejar una buena organización y respetar el programa de producción empleando los recursos que se tienen en la misma empresa y aprovecharlos al máximo para generar mayor utilidad a la empresa.

La empresa se rige por el programa de producción, es por ello que se realiza un estudio de cuál fue el resultado del cumplimiento de este de acuerdo al mes de enero 2021 a enero 2022 (ver figura 8), puesto a con esta información podremos ver cuál es el nivel de eficiencia con la que está trabajando la empresa.

AÑO	MES	CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE PRODUCCION
2021	ENERO	76%
	FEBRERO	81%
	MARZO	79%
	ABRIL	81%
	MAYO	80%
	JUNIO	77%
	JULIO	82%
	AGOSTO	82%
	SEPTIEMBRE	81%
	OCTUBRE	82%
	NOVIEMBRE	79%
	DICIEMBRE	82%
2022	ENERO	86%

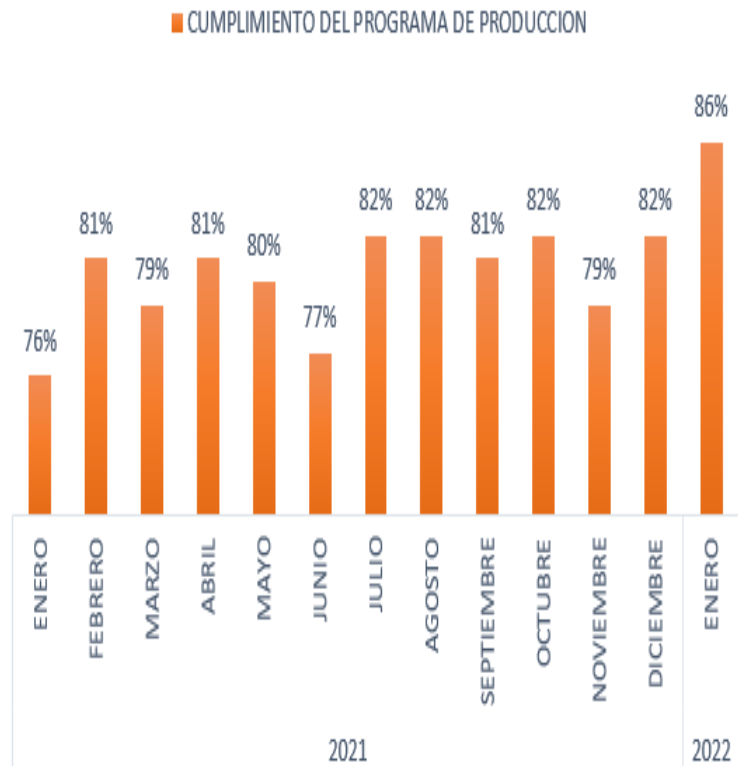


FIGURA 8. RELACION DE CUMPLIMIENTO DE PROGRAMA DE PRODUCCION DE ENERO 2021 A ENERO 2022

En esta información nos muestra que la empresa nunca ha alcanzado a completar un 100% de eficiencia del programa de producción es por ello que se realizara el análisis de cuáles son las causas raíz para aportar en el cumplimiento del programa de producción (ver figura 9).

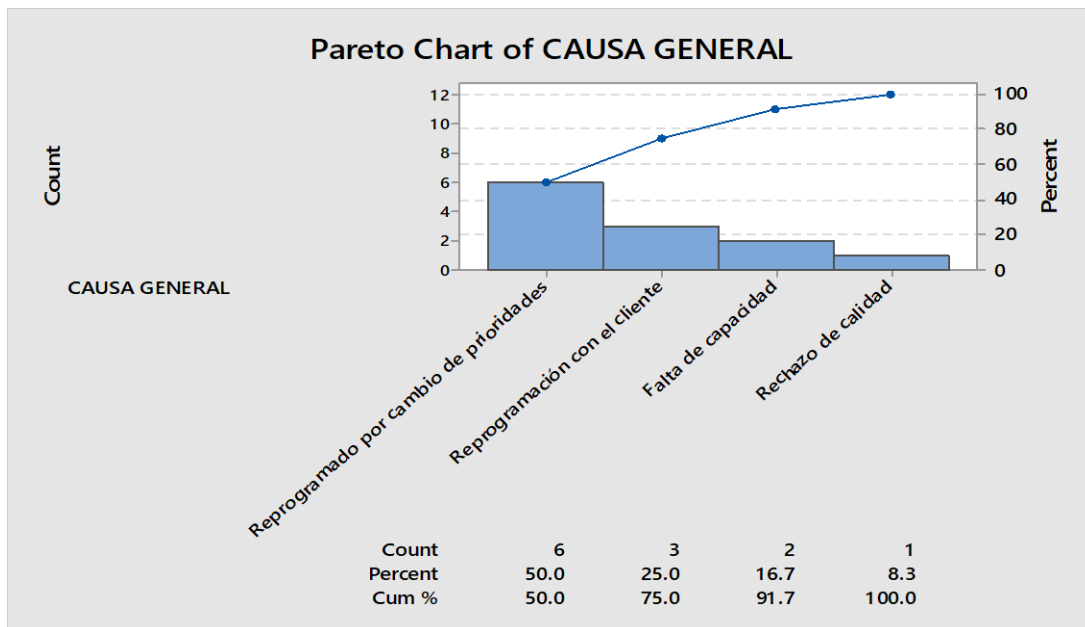
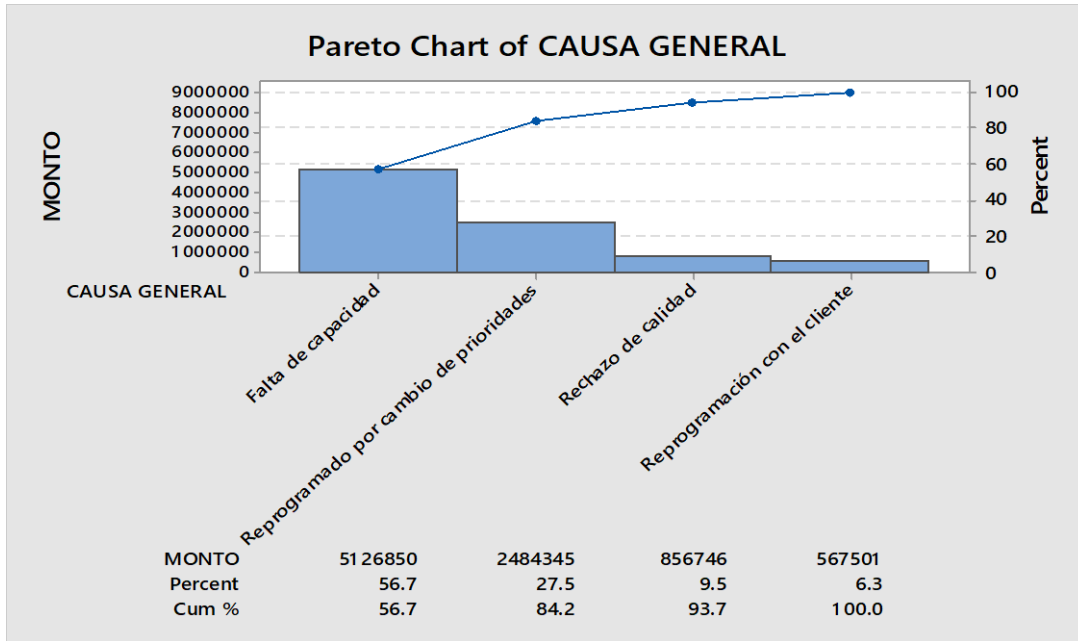


FIGURA 9. CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO DE PROGRAMA DE PRODUCCION

8. JUSTIFICACIÓN

Diseko necesita un modelo de capacidad de planta en el cual mida la capacidad por medio de una planificación, además de la detección temprana de restricciones, tiempos de entrega, duración de la jornada, capacidad disponible de cada uno de los procesos que integran la cadena de valor. La implementación de esta herramienta es prioritaria a fin de acoplarnos al dinamismo que los clientes demandan.

De acuerdo a la demanda de venta que actualmente maneja la empresa y de acuerdo al volumen de producción y variables que se suscitan durante la producción del producto se percibe que es necesario el implementar una herramienta que permita tener una administración de la misma empresa, planificando y analizando la capacidad instalada con la que se cuenta para lograr cumplir con la demanda requerida debido a que actualmente no se conocen los datos concretamente puesto a que no se tiene un registro de avances reales de acuerdo a lo producido así como no se conoce la disponibilidad de la maquinaria disponible de acuerdo a los procesos y las principales restricciones que se manejan puesto a que no se tiene un control ni un registro analizado y sustentado.

Es por ello que buscamos el controlar la capacidad de planta en su totalidad para poder tener respuestas prontas de los procesos que cuentan con mayor restricción así como cuál es el puesto que tiene mayor carga de trabajo y cuáles son las alternativas que se pueden establecer para no generar un descontrol en la empresa así mismo tener la mayor organización en cuestión de tiempos de entrega y poder medir los tiempos de producción con mayor exactitud con el programa de capacidad de planta y con el apoyo del sistema SAP que maneja la empresa, el cual en un futuro cercano se desea que este mismo sistema nos muestre la capacidad de la máquina y horas hombre por puestos de trabajo y nos arroje información de cuál es la capacidad de planta que se tiene.



9. OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECIFICO).

Objetivo general:

Desarrollar un programa de capacidad de planta en el cual logremos medir el tiempo y carga de trabajo por máquina y disponibilidad de horas hombre de acuerdo a la plantilla de trabajo para con este documento lograr anticiparnos a trabajar las operaciones que demanden mayor restricción para su operación.

Objetivos específicos:

- Implementar la planeación y programación de producción desde un programa que pueda ser medido con la información del servidor SAP
- Reducir los horarios de trabajo extraordinarios de producción
- Potenciar el uso de la mano de obra y detectar de manera temprana restricciones en las áreas productivas en tiempo real, optimizando recursos.



CAPÍTULO 3: MARCO TEORICO

10. MARCO TEÓRICO (FUNDAMENTOS TEÓRICOS)

Para poder implementar este modelo de capacidad de planta en la organización se observó que era necesario el poder desarrollar un método de mejora continua que aporte a mejorar el funcionamiento y calidad de la misma empresa es por ello que esta busca el poder destacar entre las empresas del mismo giro metal mecánica y así también el poder permanecer en el mercado por largo plazo brindando para los trabajadores estabilidad laboral es por ello que para lograr estos objetivos buscamos varias de las herramientas industriales que podemos utilizar para implementar y sustentar la mejora del nuevo modelo de capacidad de planta, así pues gracias a toda esta información poder demostrar el aporte novedoso ante al proyecto tomando como principales herramientas como la Teoría de las restricciones y el Kaizen.

La teoría de las restricciones, en inglés Theory of Constraints o simplemente TOC, se basa en el proverbio del eslabón más débil para ayudarte a identificar el eslabón más débil de un proyecto o proceso. Al arreglar ese eslabón, puedes fortalecer todo el proyecto.

En el ámbito de la gestión de proyectos, la teoría de las restricciones (TOC o theory of constraints) es una metodología de resolución de problemas que te ayuda a identificar los obstáculos más importantes o el factor limitante que se interpone en el camino de los objetivos y metas.

Según la teoría de las limitaciones, cada proyecto tiene una restricción principal. Esto se basa en la idea del eslabón más débil de una cadena crítica. Al resolver la restricción principal o el eslabón más débil, puedes hacer que el proceso del proyecto sea más fluido. Una vez que identificas cuál es la mayor restricción de un proyecto o proceso, puedes mejorar iterativamente esa restricción hasta que ya no sea un factor limitante. Después de resolver la primera restricción, habrá una nueva restricción principal. Entonces,



puedes trabajar para solucionar esa restricción de manera iterativa, y así sucesivamente. El objetivo de la teoría de las restricciones es abordar cada uno de los eslabones interdependientes más débiles hasta que no haya más limitaciones para el proyecto. Esta es una filosofía presentada por el Dr. Eliyahu Goldratt en su libro 1984 La meta, que está orientado a ayudar a las organizaciones a lograr continuamente sus objetivos. El título proviene de la afirmación de que cualquier sistema manejable está limitado en el logro de sus objetivos por un muy pequeño número de restricciones, y que siempre hay al menos una restricción.

Según la teoría de las restricciones, una restricción es el principal factor limitante que impide que un proyecto tenga éxito. Usar la teoría de las restricciones no significa que se debe encontrar cualquier restricción aleatoria de un proyecto, se trata de encontrar el mayor obstáculo o cuello de botella en todo el sistema y resolver esa restricción.

Una vez que identificas la restricción más grande, puedes trabajar para eliminarla o resolverla, y mejorar el proceso del proyecto. Al hacerlo, los equipos de tu proyecto pueden alcanzar sus objetivos de forma más rápida, más eficaz y mejor.

El proceso de TOC busca identificar la restricción y reestructurar el resto de la organización alrededor de ella, mediante el enfoque de cinco pasos. Asumiendo que "El objetivo" es "ganar dinero". Todos los otros beneficios se derivan, en una u otra forma, de esa meta principal.

Los cinco pasos de la teoría restricciones son:

1. Identificar la restricción (el recurso o la política que impide la organización obtener más)
2. Decidir cómo explotar la restricción (obtener más capacidad del proceso restringido).
3. Subordinar todos los otros procesos a la decisión anterior (alinear todo el sistema o la Organización para apoyar la decisión adoptada anteriormente)

4. Elevar la restricción (hacer los cambios necesarios e importantes para romper la restricción)
5. Si como resultado de estos pasos, la restricción se ha eliminado, volver al paso uno, y no deje que la inercia se convierta en restricción

Así mismo podemos decir que toda empresa se compone día a día a encontrar y buscar la mejora continua para su propia organización, es por ello que para desarrollar el proyecto nos basamos en el método Kaizen, la cual nos muestra que es una filosofía de mejora continua aplicable a cualquier ámbito de nuestras vidas. Grandes marcas como Toyota, Honda y Sony aplican con éxito esta filosofía de origen nipona al marco empresarial.

El método Kaizen se originó en Japón, tras la II Guerra Mundial, como reacción a la fuerte crisis social y económica que azotaba por aquel entonces el país. Para competir con las empresas europeas y estadounidenses, el gobierno nipón promovió las metodologías de William Edwards Deming y Joseph Juran: usar la estadística para el control de calidad de los procesos.

La aplicación de la filosofía Kaizen superó todas las expectativas y, en pocas décadas, las empresas japonesas se convirtieron en grandes líderes del mercado mundial. el término Kaizen, por su parte, deriva de la fusión de dos palabras japonesas: “Kai” y “Zen”. Traducidas al español significan, respectivamente, “cambio” y “mejor”, lo que hace referencia a un proceso de mejora continua.

La finalidad de la metodología Kaizen es lograr metas y objetivos de forma gradual y continuada (es decir, sin interrupciones). Se eliminan aquellas pérdidas de tiempo que pueden generarse por una mala gestión de los procesos productivos.

Al facilitar la gestión y organización de las jornadas laborales, un buen programa de control horario se configura sin duda como el mejor aliado de aquellas empresas que decidan implantar el método Kaizen.

Algunos libros nombran que término Kaizen es definido por Masaaki Imai en sus dos libros del tema (1986; 1997), esta palabra japonesa que significa «mejoramiento», todavía no tiene una explicación detallada que le permita brindar mayor claridad de su contenido teórico. Diferentes autores han intentado explicarlo desde diferentes perspectivas. El propio Imai (1989: 23) lo define como: "Mejoramiento y aún más significa mejoramiento continuo que involucra a todos, gerente y trabajadores por igual". Para Newitt (1996), la definición de Imai (1986, 1989), se basa en que la palabra Kaizen es una derivación de dos ideogramas japonesas que significan: KAI – CAMBIO ZEN – BUENO (MEJORAR) (Suárez-Barraza, 2019), por ello esta técnica nos muestran las estrategias al aplicarla en cualquier organización (ver figura 10).

Estrategias de aplicación del Kaizen

- ✓ Mantén la mente abierta.
- ✓ Busca las causas reales del problema.
- ✓ Encuentra soluciones.
- ✓ Realiza siempre propuestas de mejora.
- ✓ Corregir errores en tus procesos de producción.
- ✓ Sigue y respeta las reglas de las 5s.
- ✓ Ten una actitud positiva y contagia a tus trabajadores.
- ✓ Mantén una comunicación asertiva en donde se escuchen las ideas de cada miembro de tu equipo.
- ✓ Crea ambientes cordiales en donde se practique el respeto mutuo.
- ✓ Entiende que los cambios pueden ser en ocasiones difíciles, pero valen la pena cuando estos llevan a la mejora.

改 KAI = Cambio
善 ZEN = Bueno (Mejorar)
改善 KAIZEN = Mejora Continua

“Pequeñas mejoras
 diarias crean
 grandes resultados
 con el tiempo.”

“No debe pasar un
 día sin que se
 realice algún tipo
 de mejora.”

FIGURA 10. ESTRATEGIAS DE APLICACIÓN KAIEN

El ciclo PDCA o círculo de *Deming*

En la práctica, el método *Kaizen* se apoya en un sistema de cuatro pasos, conocido como “enfoque PDCA” por sus siglas en inglés o “círculo de *Deming*” (ver figura 11) por su creador Edward Deming:

- **Plan (planificar):** primera etapa de todo proyecto, consiste en analizar el estado de nuestra empresa y fijar unas metas claras y alcanzables.
- **Do (hacer):** implementar el plan definido en base a un calendario de ejecución organizado por prioridades.
- **Check (comprobar):** analizar el grado de cumplimiento de los objetivos para identificar ineficiencias y corregir eventuales errores. Entre las herramientas de control más utilizadas destacan la ley de Pareto, las Check lists y las métricas de rendimiento (KPIs)
- **ACT (actuar):** Por último, tras comparar el resultado obtenido con el objetivo marcado inicialmente, es el momento de realizar acciones correctivas y preventivas que permitan mejorar los puntos o áreas de mejora, así como extender y aprovechar los aprendizajes y experiencias adquiridas a otros casos, y estandarizar y consolidar metodologías efectivas. Nombradas en un ciclo en la gestión de mejora de procesos (García, 2016) en el desarrollo de una guía de seguimiento en la búsqueda de mejora continua. Entonces este describe una metodología como es una secuencia cíclica de actuaciones que se hacen a lo largo del mismo la existencia de un servicio o producto para planificar su calidad, pero en este particular en la mejora continua.



FIGURA 11. KAIZEN CICLO PDCA

La empresa cuenta con las siguientes áreas de producción las cuales cada una de ellas tiene diversas máquinas (puestos de trabajo) que están dadas de alta en sistema con diversa nomenclatura las cuales son las siguientes:

- **SOLDADURA**
 - SO: MÁQUINA DE SOLDAR
- **IDEALES**
 - ID: PUNTEADORAS DE MALLAS
 - DE: DESPUNTADORAS
 - SE: SEPARADORAS

- CORTE
 - CO: CORTE DE ALAMBRE
- PRENSAS
 - DC: DOBLADORA DE CORTINA TIPO PRENSA
 - TR: TROQUEL
- DOBLADO
 - DO: DOBLADORA NEUMATICA
 - WA: WAFIOS-CORTE Y DOBLEZ DE ALAMBRE
 - RO: ROLADORA DE ALAMBRE/LAMINA
 - GU: GUILLOTINA (CORTADORA DE LAMINA)
 - TO: TOPEADORAS DE ALAMBRE
- PUNTEO
 - PU: PUNTEADORAS DE ELECTRODO
- LÁSER
 - CORLASER: CORTADORA DE LASER LAMINA
 - DOBLASER: DOBLADORA DE CNC
 - CTLASER: CORTE DE LASER TUBO
 - PZL: PUNZONADORA DE LAMINA
 - PZ: PUNZONADORA DE TUBO
 - PAN: DOBLADORA TIPO PANELADORA
- TALADROS
 - TA: TALADRO
 - CD: CORTE DE TUBO
 - DT: DOBLADORAS DE TUBO
- PINTURA
 - PI: PINTURA (CABINA)
- EMPAQUE
 - EM: EMPAQUE

CAPITULO 4: DESARROLLO

11. PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

La producción de la empresa es coordinada de acuerdo al programa de producción el cual es realizado por parte del departamento de programación y control de la producción donde se presenta la relación de qué proyectos que se tienen como compromisos de embarque y ya con esta información los supervisores de área trabajaban de acuerdo a las operaciones que les corresponden por sus puestos de trabajo correspondientes indicados en la orden de fabricación (OF) (ver figura 12).

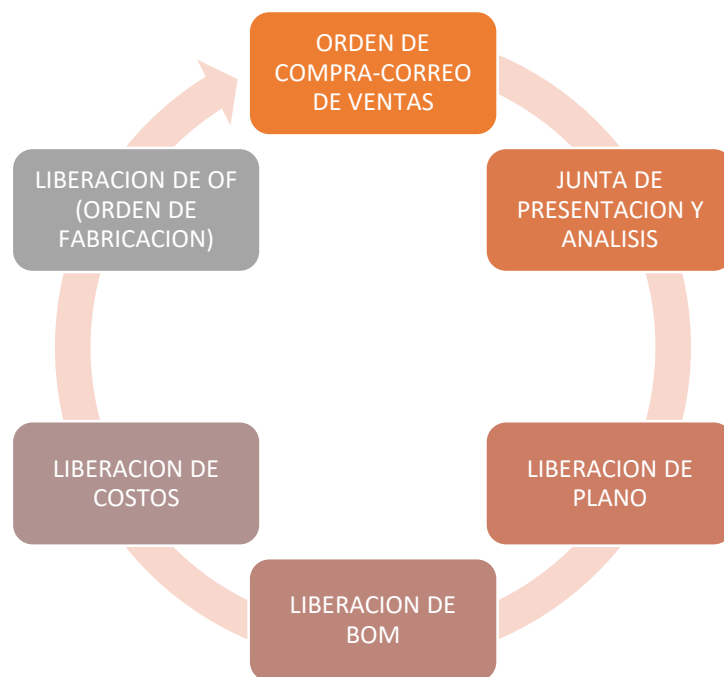


FIGURA 12. PROCESO DE LIBERACION DE ORDEN DE FABRICACION

Esta imagen nos muestra como es el proceso de liberación de una orden de fabricación la cual junto con el plano cargado en el servidor de la empresa son los demandantes para el comenzar a procesar y transformar la materia prima y poder crear los exhibidores.

Conforme al correo de lanzamiento de proyecto en esta muestra la fecha requerida de entrega de la cual requiere el cliente su producto, lo que va realizando el programador es establecer la fecha requerida dentro del programa de producción para poder ir administrando y visualizando qué proyectos tiene a la par con el que se va agregando (ver figura 13).

Hola a todos, comparto este nuevo pedido de exportación.

Comparto planos y si gustan ver una pieza acá arriba cuento con una muestra propiedad del cliente que nos envió para realizar los planos y revisar detalles específicos ... la diferencia de la muestra contra los planos es que las bases para este proyecto van soldadas.

Cualquier duda lo revisamos.

Muy importante respetar los calibres y posición de las charolas

CONTRATO	FECHA	CLIENTE	FERT	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	FECHA DE EMBARQUE
40003377	18.01.2022	THE FIXTURE ZONE	50003960	SKINNY FLOORSTAND BLACK FRO	280	22.02.2022

Saludos



Cesar Quintana.

Ventas

☎ (52+449) 977-7100 ext: +52 449 136 9659

FIGURA 13. CORREO DE LANZAMIENTO DE PROYECTO

En producción el proceso de producción es el siguiente:

- 1- La orden de fabricación debe de estar liberada
- 2- A las áreas de producción se les da a conocer el programa de producción
- 3- Los superiores de cada área de trabajo producen conforme a los proyectos que estén en puerta contra el programa de producción.

Se daban los casos en producción que no se tenía una organización de por cual proyecto se tenía que comenzar a trabajar y a veces al momento de trabajar para un modelo y realizar los ensambles había áreas que aún no comenzaban a trabar para ese proyecto por que comenzaron con otro proyecto distinto, así también las operaciones que se manejaban como restricción las áreas no se anticipaban a trabajar la operación puesto a que como no estaba dentro del programa de producción no se percataban que había algunas operaciones que se deberían de trabajar incluso antes de que apareciera el proyecto en el programa debido a su número de piezas necesario para el exhibidor puesto a que cada proyecto se rige por un fert el cual es el número que se le da al proyecto por parte de un consecutivo que maneja el sistema y también por halb que vienen siendo los sub ensambles que tiene el mismo exhibidor es por ello que aunque la salida de piezas por hora era alto no se percataban que un fert llevaba 10 halb de ese mismo componente

y al tratar de realizar los ensambles del exhibidor faltaba material para lograr el ensamble puesto a no conocer ni identificar bien el número de piezas.

Por lo tanto, nos percatamos que la empresa no logra completar o alcanzar el 100% de efectividad con el cumplimiento de producción es por ello que se realiza un diagrama de Ishikawa la cual nos sirve como herramienta de mejora enfocada en la calidad, puesto a que nos muestra todas las posibles causas que existen detrás del problema del incumplimiento de programa de producción de embarques (ver figura 14).

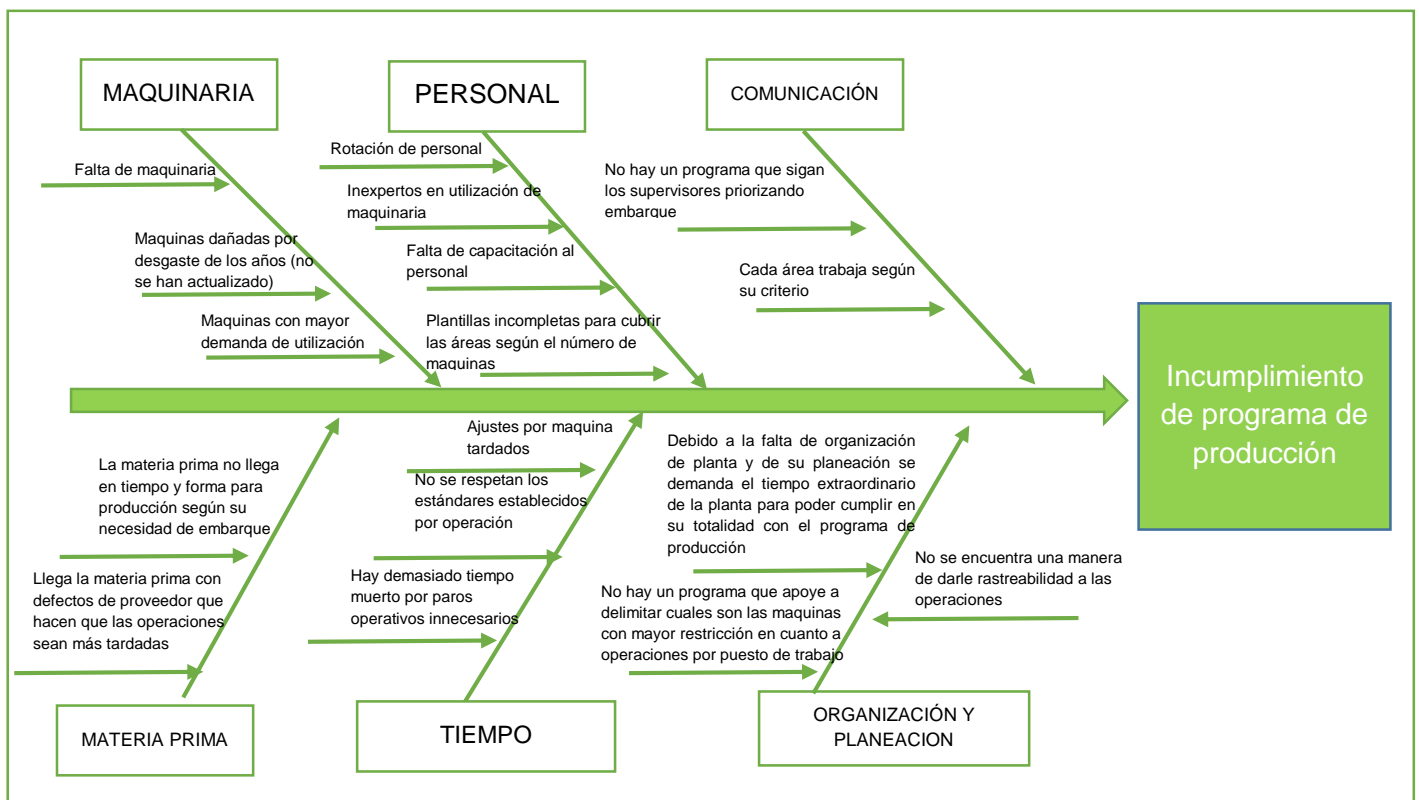


FIGURA 14. DIAGRAMA DE CAUSAS Y EFECTO

De acuerdo al análisis de el diagrama de **Ishikawa** se ven varias de las causas del por qué no se logra cumplir el programa de producción en cada una de las áreas de la empresa Diseko puesto a que esta empresa al ser multi-modelo se tienen varios problemas por resolver pero al ser analizado a conciencia se determina que hace falta un programa de modelo de capacidad de planta el cual determine y dirija a la empresa de manera organizada para poder cumplir con el programa de producción para así lograr

con la efectividad de cumplir a nuestros clientes con sus pedidos de compra de acuerdo a nuestro principal demandante que son las ordenes de fabricación (OF).

Después de realizar este diagrama de Ishikawa se validaron varios registros de observación para poder encontrar cuales son los efectos con mayor potencial que causa el verdadero problema que se suscita al incumplimiento del programa de producción los cuales se muestran en la tabla que a continuación se muestra (Ver tabla 1).

¿QUÉ?	¿QUIEN?	¿CÓMO?	¿DÓNDE?	¿CUÁNDO?
No se lleva un orden por área de qué proyecto se trabajará como prioridad basándose en el programa de producción	El departamento de programación y planeación de la producción	Por medio de encuestas se revisara y analizara cuál es la causa raíz por la cual surge esta mala comunicación de cómo interpretar el programa de producción	En cada una de las áreas dirigiéndose con los supervisores de cada una de ellas	FEBRERO
Se encuentra falta de personal para poder operar y habilitar las máquinas	El departamento de programación y planeación de la producción/ Recursos humanos	Analizar y realizar un estudio de cuál es la plantilla necesaria para completar y cubrir la capacidad instalada de la empresa, el cual será medido en el nuevo modelo de capacidad de planta y así el poder solicitar a R.H. cuantos operarios son necesarios para completar plantilla por turno	Se realiza el análisis por cada área y maquinaria instalada dentro de la instalación de Diseko	MARZO ABRIL
Falta de capacitación para personal de nuevo ingreso	Recursos humanos / procesos / supervisor de cada área/ departamento de programación y planeación de la producción	Se solicitara a R.H. como al departamento de procesos que se capacite al personal de nuevo ingreso para que sepan manejar las máquinas de la mejor manera y siempre tratando de optimizar tiempos y movimientos	En la empresa, por cada área de trabajo	MARZO
Tiempo muerto que emplean los trabajadores en las máquinas que no tienen demanda de proceso	El departamento de programación y planeación de la producción/producción	Por medio del programa de nuevo modelo de capacidad de planta se estará midiendo el tiempo de operación de cada puesto de trabajo y si no es necesario permanecer en él será mandado a apoyar a los puestos de trabajo que demanden la mano de obra	Será parte del departamento de programación y control de la producción quien nos encargaremos de estar midiendo el tiempo que no demanda cada máquina para así direccionar a los operarios a las áreas que lo necesiten	MARZO ABRIL MAYO
Falta de comunicación y organización para procesar las operaciones productivas	El departamento de programación y planeación de la producción/producción	Por medio del plan de capacidad planta se estará subiendo a sistema el avance de producción como su prioridad de producción, así como por medio de la aplicación de WhatsApp se estará informando a los involucrados en el proceso	En la empresa Diseko cuando se realizan las juntas de producción cada mañana del día en la oficina de ingeniería	MARZO ABRIL MAYO
Falta de rastreabilidad de las operaciones con mayor restricción y anticipación a las operaciones conocidas como restrictivas	El departamento de programación y planeación de la producción/producción	Por medio del plan de capacidad planta se estará midiendo cuales son las operaciones con mayor restricción así como que puestos de trabajo tienen mayor carga de trabajo para así prevenir de una incompetencia al cumplimiento de programa de producción	En la empresa Diseko dirigido a todas las áreas productivas e indirectas para estar alertas de cualquier cambio en la organización con tal de cubrir cualquier anomalía presente	MARZO ABRIL MAYO

TABLA 1 REGISTROS DE OBSERVACION

Se realiza una encuesta para saber si los supervisores conocen como interpretar lo que es el programa de producción y las ordenes de fabricación y si les gustaría el tener una capacitación estos documentos, en la cual se percató que varios de los supervisores, aunque manejen el proceso no logran comprender estos documentos al 100% (ver figura 15).

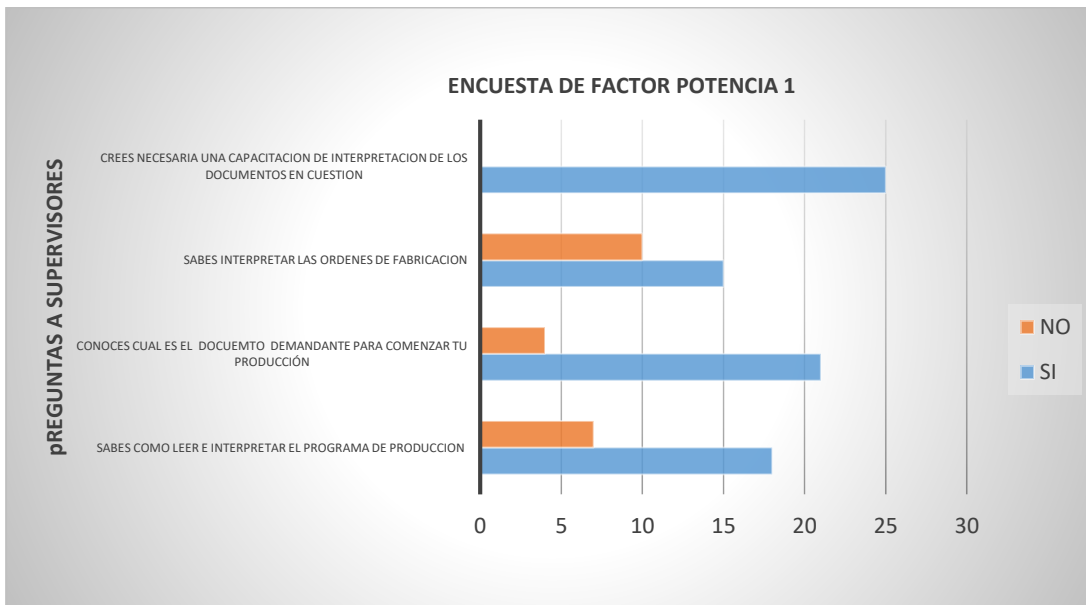


FIGURA 15. ENCUESTA DE FACTOR POTENCIAL

Se realizó un estudio de capacidad instalada para analizar una de las causas por las que no se cumple el programa de producción con la que cuenta la planta para producir y cuantas horas tiene disponible cada una de ellas para producir en un día (turnos de 16 horas) por los 5 días que labora la empresa, así como cuantas personas se requieren por máquina las cuales nos arrojaron el siguiente dato (ver figura 16):

DESCRIPCION DE MAQUINA	CANTIDAD DE MAQUINAS	PERSONAL REQUERIDO POR MAQUINA	PERSONAL REQUERIDO POR TOTAL DE MAQUINAS	HORAS DISPONIBLES POR TURNO DE 16 HORAS	HORAS DISPONIBLES POR SEMANA (L-V)
MAQUINA DE MICROALAMBRE SOLDADURA	28	3	84	448	2240
CORTE LASER	2	1	2	32	160
DOBLADORA CNC EN LASER	6	2	12	96	480
CORTE DE TUBO LASER	2	1	2	32	160
PUNTEADORA	22	3	66	352	1760
DOBLADORA DE CORTINA	15	2	30	240	1200
CORTADORA DE DISCO	7	1	7	112	560
TROQUELES	16	2	32	256	1280
DOBLADORA NEUMATICA DE MESA	14	1	14	224	1120
TALADRO	8	1	8	128	640
IDEALES	4	3	12	64	320
ESMERILADO	9	1	9	144	720
PUNZONADORA DE LAMINA	1	1	1	16	80
DOBLADORA DE TUBO	3	1	3	48	240
CIZALLAS IDEALES	4	1	4	64	320
PUNZONADORA DE TUBO	2	2	4	32	160
PULIDORA	9	1	9	144	720
CORTADORA DE ALAMBRE	15	1	15	240	1200
PANELADORA	1	1	1	16	80
TOPEADORA	5	1	5	80	400
DESPUNTADORA	11	1	11	176	880
GUILLOTINA DE TIJERA HIDRAULICA	3	2	6	48	240
ROLADORA	3	1	3	48	240
FORMADO DE ALAMBRE 2D WAFIOS	2	1	2	32	160

FIGURA 16. CAPACIDAD DE MAQUINARIA INSTALADA CON RELACION DE PERSONAS REQUERIDAS POR MAQUINA

La empresa Diseko maneja 2 turnos de los cuales se realiza un análisis de cuantas personas operativas deben de estar en cada uno de ellos para poder abastecer la maquinaria instalada arrojándonos un dato de 161 personas (ver figura 17).

Pero al revisar la relación de la plantilla que maneja cada turno vemos que el problema más significativo es la falta de personal puesto a que no tenemos nuestra plantilla completa en ambos turnos se hace un estudio de cuantas personas se tuvieron a lo largo de los últimos meses (Ver figura 18).

PUESTO DE TRABAJO	PERSONAL PARA UNA MAQUINA		PERSONAL ASIGNADO		MÁQUINAS UTILIZANDO	TOTAL DE PERSONAL	ÁREA
	OPERADOR	HABILITADOR	PERSONAL OPERANDO	PERSONAL HABILITADO			
SO	1	3	14	40	14	56	SOLDADURA
PL	1		2		2		
ID	1	1	2	2	2	10	IDEALES
SE	1		2		2		
DE	1		4		4		
CO	1		3		3	3	CORTE
DC	1	2	5	10	5	24	PRENSAS
TR	1	1	5	4	5		
DO	1		5		5	11	DOBLADO
WA	1		2		2		
GU	1	1	1	1	1		
RO	1		1		1		
TO	1		1		1		
PU	1	2	8	16	8	24	PUNTEO
CORLASER	1	1	2	2	2	19	LÁSER
DOBLASER	1	1	4	4	4		
CTLASER	1		2		2		
PAN	1	1	1	1	1		
PZL	1		1		1		
PZ	1	1	1	1	1		
TA	1	1	4	3	4	14	TALADROS
CD	1		3		3		
DT	1		1		1		
ES	1		3		3		
MULTICAM	1		0		1		
TOTAL DE PERSONAL						161	

FIGURA 17. CAPACIDAD INSTALADA PARA FABRICACION CON NUMERO DE PERSONAS NECESARIAS POR MAQUINA Y EL TOTAL DE MAQUINAS

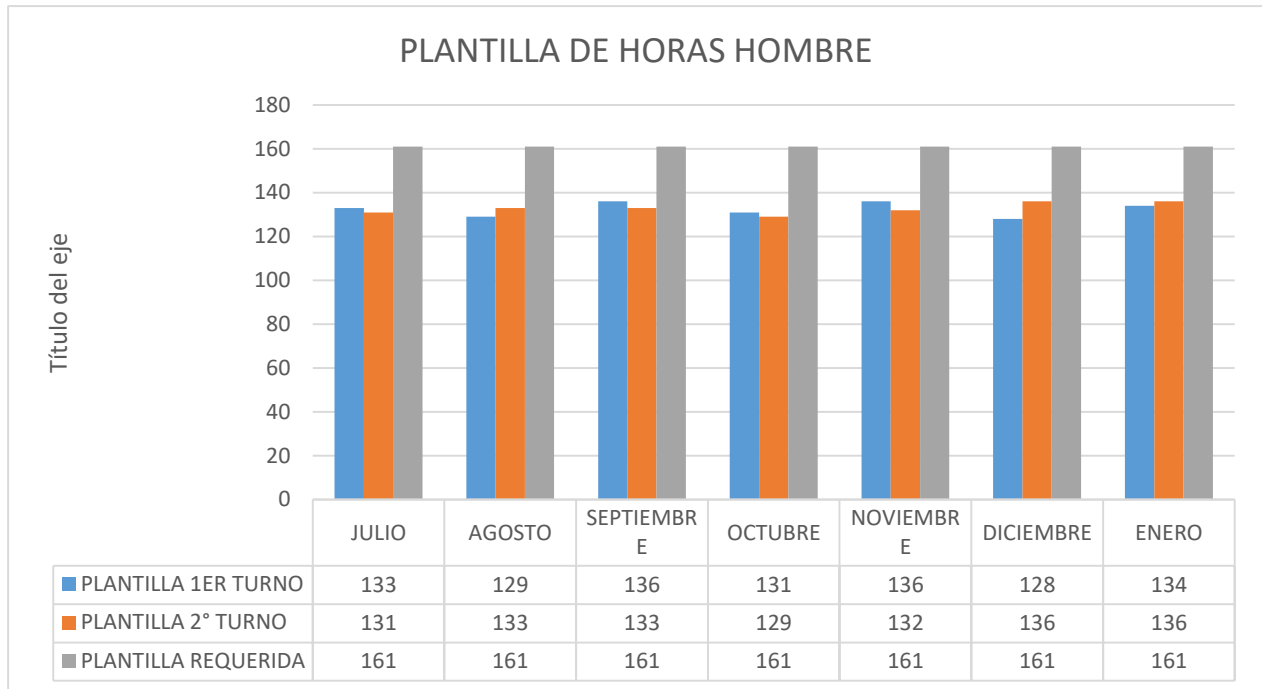


FIGURA 18. PLANTILLA DE PERSONAL DE JULIO 2021 A ENERO 2022 DE AMBOS TURNOS CONTRA LO REQUERIDO

Después de haber realizado el análisis de capacidad de planta de acuerdo a capacidad instala y horas hombre pudimos observar que es la descompensación más grave que tiene la empresa es por ello que se busca la manera de poder encontrar la manera de saber cómo lograr nuestro monto de facturación mensual a como se está teniendo actualmente sin que afecte la falta de personal a la producción es por ello que manejamos en programa de capacidad de planta (ver figura 19).



FIGURA 19. PROGRAMA DEL NUEVO MODELO DE CAPACIDAD DE PLANTA

El cual se comienza a estructurar con las ordenes de fabricación que se tienen liberadas para producir tal como aparece en la siguiente tabla (ver figura 20).

CONTRATO	ORDEN	ORDEN PADRE	FERT	FERT/HALB	COMPONENTE	CTD	LIBERADA	SE PROCESA EN	LIB	CANTIDAD SEMANA
40003542	1048400	1048400	50004104	50004104	EXHIBIDOR BIG MIX P. F1	3,800	10/01/2022	CORTE	LIZ	0
40003542	1048401	1048400	50004104	40014644	CHASIS GRIS BIG MIX P.F/CCH P.F1	3,800	10/01/2022	TALADROS	LIZ	0
40003542	1048402	1048400	50004104	40014645	PARRILLA CACAHUATERO GRS BIG MIX P.F1	19,000	10/01/2022	IDEALES	LIZ	0
40003542	1048403	1048400	50004104	40014646	MALLA PARRILLA CACAHUATERO GRS BIG MIX P	22,800	10/01/2022	DOBLADO	LIZ	0
40003542	1048404	1048400	50004104	40014647	PARR CACAHUATERO AUMENTO GRS BIG MIX P.F	3,800	10/01/2022	PRENSAS	LIZ	0
40003542	1048405	1048400	50004104	40014648	COPETE CACAHUATERO GRIS BIG MIX P.F1	3,800	10/01/2022	PZ DE TUBO	LIZ	0
40003542	1048406	1048400	50004104	40014808	MALLA RESPALDO COPETE GRIS EXH CCH P.F1	3,800	10/01/2022	PUNTEO	LIZ	0
40003542	1048407	1048400	50004104	40014809	MALLA MARCO COPETE GRIS EXH CCH P.F1	3,800	10/01/2022	SOLDADURA	LIZ	0
CONTRATO 40003542 FERT 50004104 // LIBERADA EL 10-ENERO-2022 X LIZ PADILLA										
COSTOS 03-ENERO-2022 PLANOS LIB 23-JUNIO-2021										
SEXTA LIBERACION										
CONTRATO	ORDEN	ORD PADRE	FERT	FERT/HALB	COMPONENTE	CTD	LIBERADA	SE PROCESA EN	LIB	CANTIDAD SEMANA
40003542	1048408	1048408	50004104	50004104	EXHIBIDOR BIG MIX P. F1	4,000	10/01/2022	CORTE	LIZ	0
40003542	1048409	1048408	50004104	40014644	CHASIS GRIS BIG MIX P.F/CCH P.F1	4,000	10/01/2022	TALADROS	LIZ	0
40003542	1048410	1048408	50004104	40014645	PARRILLA CACAHUATERO GRS BIG MIX P.F1	20,000	10/01/2022	IDEALES	LIZ	0
40003542	1048411	1048408	50004104	40014646	MALLA PARRILLA CACAHUATERO GRS BIG MIX P	24,000	10/01/2022	DOBLADO	LIZ	0
40003542	1048412	1048408	50004104	40014647	PARR CACAHUATERO AUMENTO GRS BIG MIX P.F	4,000	10/01/2022	PRENSAS	LIZ	0
40003542	1048413	1048408	50004104	40014648	COPETE CACAHUATERO GRIS BIG MIX P.F1	4,000	10/01/2022	PZ DE TUBO	LIZ	0
40003542	1048414	1048408	50004104	40014808	MALLA RESPALDO COPETE GRIS EXH CCH P.F1	4,000	10/01/2022	PUNTEO	LIZ	0
40003542	1048415	1048408	50004104	40014809	MALLA MARCO COPETE GRIS EXH CCH P.F1	4,000	10/01/2022	SOLDADURA	LIZ	0
CONTRATO 40003542 FERT 50004104 // LIBERADA EL 10-ENERO-2022 X LIZ PADILLA										
COSTOS 03-ENERO-2022 PLANOS LIB 23-JUNIO-2021										
SEPTIMA Y ÚLTIMA LIBERACION										
CONTRATO	ORDEN	ORD PADRE	FERT	FERT/HALB	COMPONENTE	CTD	LIBERADA	SE PROCESA EN	LIB	CANTIDAD SEMANA
40003541	1048603	1048603	50004103	50004103	EXHIBIDOR BARCEL P. 84 F1 DETALLE	2,200	18/01/2022	CORTE	LIZ	0
40003541	1048604	1048603	50004103	40014638	CHASIS GRIS BARCEL P.84 F1	2,200	18/01/2022	TALADROS	LIZ	0
40003541	1048605	1048603	50004103	40014639	PARRILLA GRS BARCEL P.84 F1	17,600	18/01/2022	IDEALES	LIZ	0
40003541	1048606	1048603	50004103	40014640	MALLA PARRILLA B84 GRIS BARCEL P.84 F1	19,400	18/01/2022	DOBLADO	LIZ	0
40003541	1048607	1048603	50004103	40014641	PARRILLA EXTENSION GRS BARCEL P.84 F1	1,800	18/01/2022	PRENSAS	LIZ	0
40003541	1048608	1048603	50004103	40014642	COPETE TUBO AMV GRS BARCEL P.84 F1	2,200	18/01/2022	PZ DE TUBO	LIZ	0

FIGURA 20. RELACION DE ORDENES DE FABRICACION LIBERADAS

Por lo tanto de acuerdo a esta información nuestro programa de carga de trabajo se buscan los números de órdenes de cada proyecto en SAP para tener la relación de operaciones que lleva cada orden de fabricación que son regidas por un numero de halb/fert y se coloca la información en avance de producción que conforme a fórmulas se estructura para que cada vez que se actualiza la información nos maneja el status de la operación de cada orden de fabricación y ya conforme a esta información se determinan las horas que se llevara cada operación y se logra identificar cual sería la operación con mayor restricción de acuerdo al número de horas necesarias para producción.

Se realiza la relación de los proyectos programados para entrega por cantidad demandada y cantidad requerida para poder realizar el análisis de la carga de trabajo (ver figura 21).



ORDEN PADRE	CONTRATO	FERT	NOMBRE DEL PROYECTO	ACUMULADO SEMA	CTD ORDE
1049615	40003761	50000032	EXHIBIDOR DE PISO DE 60X60X115CMS COLOR NEGRO	300	300
1050016	40003745	50002819	EXHIBIDOR DE CIGARROS PARA SOPORTE UNIVERSAL	300	300
1050127	40003764	50004237	FLEX MID SIZE 2022 VERSION	1710	1710
1050328	40003745	50003731	SOPORTE PINPAD NEGRO P/PUBLICIDAD	500	500
1050347	40003745	50003743	SOPORTE MONITOR COUNTER	300	300
1050437	40003781	50004340	MASCOTAS 4M PEDIGREE DKS	300	500
1050502	40003745	50003013	EXHIBIDOR GIFT CARD 4X9	300	300
1050576	40003163	50003706	EXHIBIDOR MASCOTAS 3M PEDIGREE	100	100
1050600	40003724	50004186	GONDOLA DE PARED METALICA MDLRM	525	525
1050608	40003724	50004188	GONDOLA CENTRAL BOTANERA METALICA MDLRM	138	138
1050633	40003724	50004215	CHECK OUT CONFITERIA MDLRM	675	675
1050677	40003765	50004074	C CHANNEL 48IN	157354	157354
1050788	40003745	50000039	EXHIBIDOR ANTOJO PARA ROLLER	300	300
1050809	40003792	50004295	EXHIBIDOR VENTA SUGERIDA 360	3000	3000
1050817	40003792	50001281	MUEBLE METALICO PARA COLOCAR HORNO Y FERMENTADORA	30	30
1050854	40003805	50003015	CHAROLA PROMOCIONAL PARA TABACO CENTER	1000	1000
1050944	40003789	50004353	EXH 7 NIVELES C&T	480	480
1050963	40003816	50003092	EXHIBIDOR BAJO DESEMBOLSO	300	300
1050978	40003448	50004018	CENTER KITCHEN SINK ASSEMBLY KOHL-0358-100	265	300
1051006	40003811	50004019	BRIDGE COVER PANEL ASSEMBLY KOHL-0358-180	405	405
1051010	40003448	50004020	KITCHEN BRIDGE TRAY PANEL ASSEMBLY KOHL-0358-190	160	160
1051013	40003448	50004021	KITCHEN LEFT SIDE PANEL KOHL-0358-140	120	120
1051018	40003448	50004022	KITCHEN RIGHT SIDE PANEL KOHL-0358-150	120	120
1051025	40003448	50004024	FRONT PANEL BOTTOM CLEAT KOHL-0358-042	1120	1120
1051027	40003448	50004025	CENTER BATH SINK ASSEMBLY KOHL-0365-100	134	280
1051057	40003448	50004026	BATH LEFT SIDE PANEL KOHL-0365-080	120	120
1051062	40003448	50004027	BATH RIGHT SIDE PANEL KOHL-0365-090	120	120
1051067	40003448	50004028	BATH BRIDGE TRAY PANEL ASSEMBLY KOHL-0365-140	160	160
1051078	40003759	50004324	THD COLOR WALL CONVERSION KIT H1050180-DKS	1730	1730
1051175	40003789	50003755	TOTEM PRECIADOR	498	498
1051225	40003683	50003325	SOPORTE DOS PANTALLAS NEGRO	2000	2500
1051262	40003803	50004372	EXH TOTEM EXTERIOR P PANTALLA 55	14	14
1051345	40003809	50002306	EX UNDER THE COUNTER	100	100
1051359	40003816	50004212	(M) EXHIBIDOR CABECERA MOVIL ENTREPANOS	200	200
1051379	40003770	50004073	C CHANNEL 36IN	6981	6981
1051409	40003801	50004366	FBBINS GREEN STACKING BINS	45	45
1051420	40003801	50004369	FBCOREPLTE GREEN COREPLATES	250	250
1051423	40003817	50004238	FLEX SKINNY 2022 VERSION	75	75
1051444	40003791	50004360	TOTEM DIABLITO PRECIADOR C ACCESORIO	1000	1000
1051452	40003794	50003380	SIDE CAP DISPLAY W GRAPH TRI-25671-A01	250	250
1051463	40003792	50002859	PANERA EN CABECERA-PARED	40	40
1051486	40003816	50002872	SOPORTE PIN PAD	100	100
1051496	40003816	50004106	EXHIBIDOR DE VOLUMEN MULTINIVEL	250	350
1051509	40003816	50003226	GIFT CARD DOBLE PARA REFRIGERADOR	500	500
1051514	40003816	50004295	EXHIBIDOR VENTA SUGERIDA 360	1500	4000
1051535	40003816	50003732	ANCLAJE PARA EXH. DISPLAY PARA MOSTRADOR	300	300
1051540	40003816	50003742	PANEL CENTRAL 60 COUNTER	300	300
1051547	40003827	50003226	GIFT CARD DOBLE PARA REFRIGERADOR	400	400
1051552	40003779	50004185	GONDOLA CENTRAL METALICA MDLRM	138	138
1051562	40003779	50004189	GONDOLA CARTONERA METALICA MDLRM	245	245
1051565	40003837	40016131	CHAROLA LSR DOUBLE WIDE COUNTER UNIT	260	260
1051566	40003837	40016132	CHAROLA LSR EXTRA WIDE (4W) COUNTER UN	260	260
1051567	40003837	40016137	T - BOX HORIZ LSR DOUBLE WIDE COUNTER UN	260	260
1051568	40003791	50004354	EXH 7 NIVELES SLIM 2022	1080	1080
1051587	40003791	50004354	EXH 7 NIVELES SLIM 2022	758	758
1051606	40003779	50004223	GONDOLA CABECERA METALICA MDLRM	138	138
1051612	40003836	50003728	EXHIBIDOR CASINO	20	20
1051650	40003816	50003740	MULTI CASCO 3 X 4 COUNTER	400	400
1051658	40003816	50003745	EXHIBIDOR MG COUNTER	300	300
1051672	40003779	50004186	GONDOLA DE PARED METALICA MDLRM	525	525
1051680	40003779	50004188	GONDOLA CENTRAL BOTANERA METALICA MDLRM	138	138
1051690	40003779	50004190	BACK CHECK OUT CENTRAL MDLRM	225	225
1051697	40003779	50004191	BACK CHECK OUT LATERAL MDLRM	675	675
1051702	40003779	50004215	CHECK OUT CONFITERIA MDLRM	675	675
1051722	40003791	50004359	EXH 4 NIVELES MAS SCOOPING	300	1020
1051771	40003792	50004138	EXHIBIDOR TODO PARA TU BEBE NEGRO	200	200
1051785	40003816	50000603	BALCON DULCES ESCALONADO	1000	1000
1051792	40003816	50003741	MULTIPANEL COUNTER	300	300
1051799	40003816	50004138	EXHIBIDOR TODO PARA TU BEBE NEGRO	200	200
1051813	40003827	50004212	(M) EXHIBIDOR CABECERA MOVIL ENTREPANOS	500	500
1051819	40003827	50002870	GANCHO 37CM CON PORTAPRECIO Y SUJETADOR	1000	1000
1051822	40003827	50000603	BALCON DULCES ESCALONADO	400	400
1051829	40003836	50003226	GIFT CARD DOBLE PARA REFRIGERADOR	800	1000
1051834	40003836	50002870	GANCHO 37CM CON PORTAPRECIO Y SUJETADOR	2000	2000
1051837	40003836	50002869	SOLERA MD10 .50X1" NEGRO	500	500
1051840	40003836	50000603	BALCON DULCES ESCALONADO	1000	1000
1051847	40003818	50004239	GATORADE SPACE 2 SALES 2022	1152	2251
1051848	40003816	50002819	EXHIBIDOR DE CIGARROS PARA SOPORTE UNIVERSAL	300	300
1051862	40003791	50004354	EXH 7 NIVELES SLIM 2022	502	502
1051881	40003789	50004354	EXH 7 NIVELES SLIM 2022	428	428
1051900	40003789	50004354	EXH 7 NIVELES SLIM 2022	100	540
1052075	40003770	50004074	C CHANNEL 48IN	3826	3826

FIGURA 21. PROYECTOS LIBERADOS PROXIMOS A PRODUCIR



De acuerdo al listado anterior se hace el vaciado de información en el programa donde se determinan los avances de producción (ver figura 22 y 23)

1052376		50000729		MINI EXHIBIDOR PARA ENCENDEDORES							
Orden	Operación	Puesto de trabajo	Txt.br.v.operación	Req.	Notificado	Std	Unidad	Status	%	Saldo	Tiempo Hrs.
1052376	20	EM	EMPAQUE (24 PERSONAS)	250			PZ	IMPR LIB.		250	
1052377	10	CO	CO DE LATERAL 8000 P/H	250		4,000	PZ	IMPR LIB.		250	0.06
1052377	20	DO	DO DE LAT (1ER PASO) 600 P/H	250		300	PZ	IMPR LIB.		250	0.83
1052377	30	DO	DO DE LAT (2DO PASO)600 P/H	250		300	PZ	IMPR LIB.		250	0.83
1052377	40	GU	CO DE TAGMOLDING 157MM (TIRAS) 500P/H	250		125	PZ	IMPR LIB.		250	2.00
1052377	50	TR	CO Y DES DE TAGMOLDING 157MM 600 P/H	250		150	PZ	IMPR LIB.		250	1.67
1052377	60	DC	DO DE TAG MOLDING 157MM 300 P/H	250		75	PZ	IMPR LIB.		250	3.33
1052377	70	TR	CO DE CHAROLA 400 P/H	250		133	PZ	IMPR LIB.		250	1.88
1052377	80	DC	DO DE CHAROLA 400 P/H	250		133	PZ	IMPR LIB.		250	1.88
1052377	90	TR	CO DE CHAROLA BASE 400 P/H	250		400	PZ	IMPR LIB.		250	0.63
1052377	100	DC	DO DE CHAROLA BASE 450 P/H	250		450	PZ	IMPR LIB.		250	0.56
1052377	110	TR	CO DE TAG MOLDING LATERAL 550 P/H	250		137	PZ	IMPR LIB.		250	1.82
1052377	120	DC	DO DE TAG MOLDING LATERAL 450 P/H	250		112	PZ	IMPR LIB.		250	2.23
1052377	130	TR	CO Y DES DE 1/2 TAG BASE 700 P/H	250		350	PZ	IMPR LIB.		250	0.71
1052377	140	DC	DO DE TAG BASE IZQ 500 P/H	250		500	PZ	IMPR LIB.		250	0.50
1052377	150	DC	DO DE TAG BASE DER 500 P/H	250		500	PZ	IMPR LIB.		250	0.50
1052377	160	TR	CO Y DES DE RIEL COPETE 500 P/H	250		500	PZ	IMPR LIB.		250	0.50
1052377	170	TR	PZ 45° DE RIEL COPETE 200 P/H	250		200	PZ	IMPR LIB.		250	1.25
1052377	180	DC	DO DE RIEL COPETE 450 P/H	250		450	PZ	IMPR LIB.		250	0.56
1052377	190	PU	PUNTEO DE TAG A CHAROLA BASE 300 P/H	250		300	PZ	IMPR LIB.		250	0.83
1052377	200	PU	PUNTEO DE TAG A CHAROLA 300 P/H	250		100	PZ	IMPR LIB.		250	2.50
1052377	210	SO	ENS DE RIELES A LATERAL 120P/H	250		60	PZ	IMPR LIB.		250	4.17
1052377	220	SO	ENS DE MEDIO TAG BASE A RIELES 120P/H	250		120	PZ	IMPR LIB.		250	2.08
1052377	230	SO	ENS DE ESTRUCTURA 120P/H	250		120	PZ	IMPR LIB.		250	2.08
1052377	240	SO	ENS DE COPETE A ESTRUCTURA 120P/H	250		120	PZ	IMPR LIB.		250	2.08

FIGURA 22. AVANCES DE CARGA DE TRABAJO DONDE SE IDENTIFICAN TIEMPOS Y PUESTOS DE TRABAJO NECESARIOS PARA FABRICACION DE PROYECTO

1052376		50000729		MINI EXHIBIDOR PARA ENCENDEDORES							
Orden	Operación	Puesto de trabajo	Txt.br.v.operación	Req.	Notificado	Std	Unidad	Status	%	Saldo	Tiempo Hrs.
1052376	20	EM	EMPAQUE (24 PERSONAS)	250			PZ	IMPR LIB.		250	
1052377	10	CO	CO DE LATERAL 8000 P/H	250		4,000	PZ	IMPR LIB.		250	0.06
1052377	20	DO	DO DE LAT (1ER PASO) 600 P/H	250		300	PZ	IMPR LIB.		250	0.83
1052377	30	DO	DO DE LAT (2DO PASO)600 P/H	250		300	PZ	IMPR LIB.		250	0.83
1052377	40	GU	CO DE TAGMOLDING 157MM (TIRAS) 500P/H	250		125	PZ	IMPR LIB.		250	2.00
1052377	50	TR	CO Y DES DE TAGMOLDING 157MM 600 P/H	250		150	PZ	IMPR LIB.		250	1.67
1052377	60	DC	DO DE TAG MOLDING 157MM 300 P/H	250		75	PZ	IMPR LIB.		250	3.33
1052377	70	TR	CO DE CHAROLA 400 P/H	250		133	PZ	IMPR LIB.		250	1.88
1052377	80	DC	DO DE CHAROLA 400 P/H	250		133	PZ	IMPR LIB.		250	1.88
1052377	90	TR	CO DE CHAROLA BASE 400 P/H	250		400	PZ	IMPR LIB.		250	0.63
1052377	100	DC	DO DE CHAROLA BASE 450 P/H	250		450	PZ	IMPR LIB.		250	0.56
1052377	110	TR	CO DE TAG MOLDING LATERAL 550 P/H	250		137	PZ	IMPR LIB.		250	1.82
1052377	120	DC	DO DE TAG MOLDING LATERAL 450 P/H	250		112	PZ	IMPR LIB.		250	2.23
1052377	130	TR	CO Y DES DE 1/2 TAG BASE 700 P/H	250		350	PZ	IMPR LIB.		250	0.71
1052377	140	DC	DO DE TAG BASE IZQ 500 P/H	250		500	PZ	IMPR LIB.		250	0.50
1052377	150	DC	DO DE TAG BASE DER 500 P/H	250		500	PZ	IMPR LIB.		250	0.50
1052377	160	TR	CO Y DES DE RIEL COPETE 500 P/H	250		500	PZ	IMPR LIB.		250	0.50
1052377	170	TR	PZ 45° DE RIEL COPETE 200 P/H	250		200	PZ	IMPR LIB.		250	1.25
1052377	180	DC	DO DE RIEL COPETE 450 P/H	250		450	PZ	IMPR LIB.		250	0.56
1052377	190	PU	PUNTEO DE TAG A CHAROLA BASE 300 P/H	250		300	PZ	IMPR LIB.		250	0.83
1052377	200	PU	PUNTEO DE TAG A CHAROLA 300 P/H	250		100	PZ	IMPR LIB.		250	2.50
1052377	210	SO	ENS DE RIELES A LATERAL 120P/H	250		60	PZ	IMPR LIB.		250	4.17
1052377	220	SO	ENS DE MEDIO TAG BASE A RIELES 120P/H	250		120	PZ	IMPR LIB.		250	2.08
1052377	230	SO	ENS DE ESTRUCTURA 120P/H	250		120	PZ	IMPR LIB.		250	2.08
1052377	240	SO	ENS DE COPETE A ESTRUCTURA 120P/H	250		120	PZ	IMPR LIB.		250	2.08

FIGURA 23. RESTRICION EN OPERACIONES PARA PRODUCCION

Ya con esta información de todas las ordenes de fabricación liberadas ingresadas en el programa, nos encargamos de actualizarlo 4 veces por día para tomar decisiones prontas y con fundamentos de cuáles son las operaciones con restricción o con alguna dificultad para que producción en base a este reporte esté produciendo a la par conforme a las necesidades de nuestro programa de producción es por ello que se este mismo nos muestra el puesto de trabajo con mayor carga



y demanda de trabajo para anticiparnos y ver alternativas de cambios de puesto de trabajo o fabricación de nuevos herramientas para así lograr tener nuestro programa de producción al 100%. El programa de modelo de capacidad de planta nos arroja cuál es la carga de trabajo por puesto de trabajo apegado al programa de producción el cual se visualiza por dos semanas próximas de entrega para el poder identificar los puestos con mayor carga de trabajo, así como el medir con cuanto personal se cuenta para cumplir nuestros compromisos de embarque y así el prevenir a la producción de cualquier inconveniente que se pueda presentar como la saturación de puestos de trabajo (ver imagen 24).


PROGRAMA DE PRODUCCIÓN CARGA POR PUESTO DE TRABAJO SEMANA 10 Y 11										
 D i s e k o			CAPACIDAD INSTALADA			CAPACIDAD POR PERSONAL			UTILIZACIÓN DE EQUIPO	UTILIZACIÓN DE EQUIPO
			CAP. DISP. HRS. X DIA	DIAS. REQ.	HORAS. REQ.	CAP. DISP. HRS. X DIA	DIAS. REQ.	HORAS. REQ.	POR CAPACIDAD INSTALADO	POR CAPACIDAD DE PLANTILLA DISPONIBLE
SE	CIZALLAS IDEALES	4	64	7	398.43	32	13	398.4	69%	138%
CO	CORTADORA DE ALAMBRE	15	240	3	602.33	48	13	602.3	28%	139%
CD	CORTADORA DE DISCO	7	112	13	1373.68	48	29	1373.7	136%	318%
CORLASER	CORTE LASER	2	32	27	847.58	32	27	847.6	294%	294%
DE	DESPUNTADORA	11	176	7	1123.78	64	18	1123.8	71%	195%
DO	DOBLADORA NEUMATICA DE MESA	14	224	4	681.35	80	9	681.4	34%	95%
DOBLASER	DOBLADORA CNC EN LASER	4	64	23	1443.97	64	23	1444.0	251%	251%
CTLASER	CORTE DE TUBO LASER	2	32	16	483.26	32	16	483.3	168%	168%
PAN	PANELADORA	1	16	1	15.79	16	1	15.8	11%	11%
MULTICAM	CORTE MULTICAM	1	7	9	56.98	7	9	57.0	90%	90%
DC	DOBLADORA DE CORTINA	15	240	11	2583.96	80	33	2584.0	120%	359%
DT	DOBLADORA DE TUBO	3	48	3	133.31	16	9	133.3	31%	93%
ES	ESMERILADO	9	144	4	568.45	48	12	568.4	44%	132%
WA	FORMADO DE ALAMBRE 2D WAFIOS	2	32	6	170.58	32	6	170.6	59%	59%
GU	GUILLOTINA DE TJERA HIDRAULICA	3	48	2	75.16	16	5	75.2	17%	52%
ID	IDEALES	4	64	6	371.48	32	12	371.5	64%	129%
SO	MAQUINA DE MICROALAMBRE SOLDADURA	28	448	16	6960.98	224	32	6961.0	173%	345%
PL	PULIDORA	9	144	1	37.65	32	2	37.7	3%	13%
PU	PUNTEADORA	22	352	7	2421.45	128	19	2421.4	76%	210%
PZ	PUNZONADORA DE TUBO	2	32	14	418.32	16	27	418.3	145%	291%
PZL	PUNZONADORA DE LAMINA	1	16	10	147.51	16	10	147.5	102%	102%
RO	ROLADORA	3	48	1	11.71	16	1	11.7	3%	8%
TA	TALADRO	8	128	6	729.93	64	12	729.9	63%	127%
TO	TOPEADORA	5	80	1	1.23	16	1	1.2	0%	1%
TR	TROQUELES	16	256	8.0	2014.30	80	26	2014.3	87%	280%
									86%	156%

FIGURA 24. ANALISIS DE CARGA DE TRABAJO DE ACUERDO AL PROGRAMA DE PRODUCCION DE LAS SEMANAS 10 Y 11

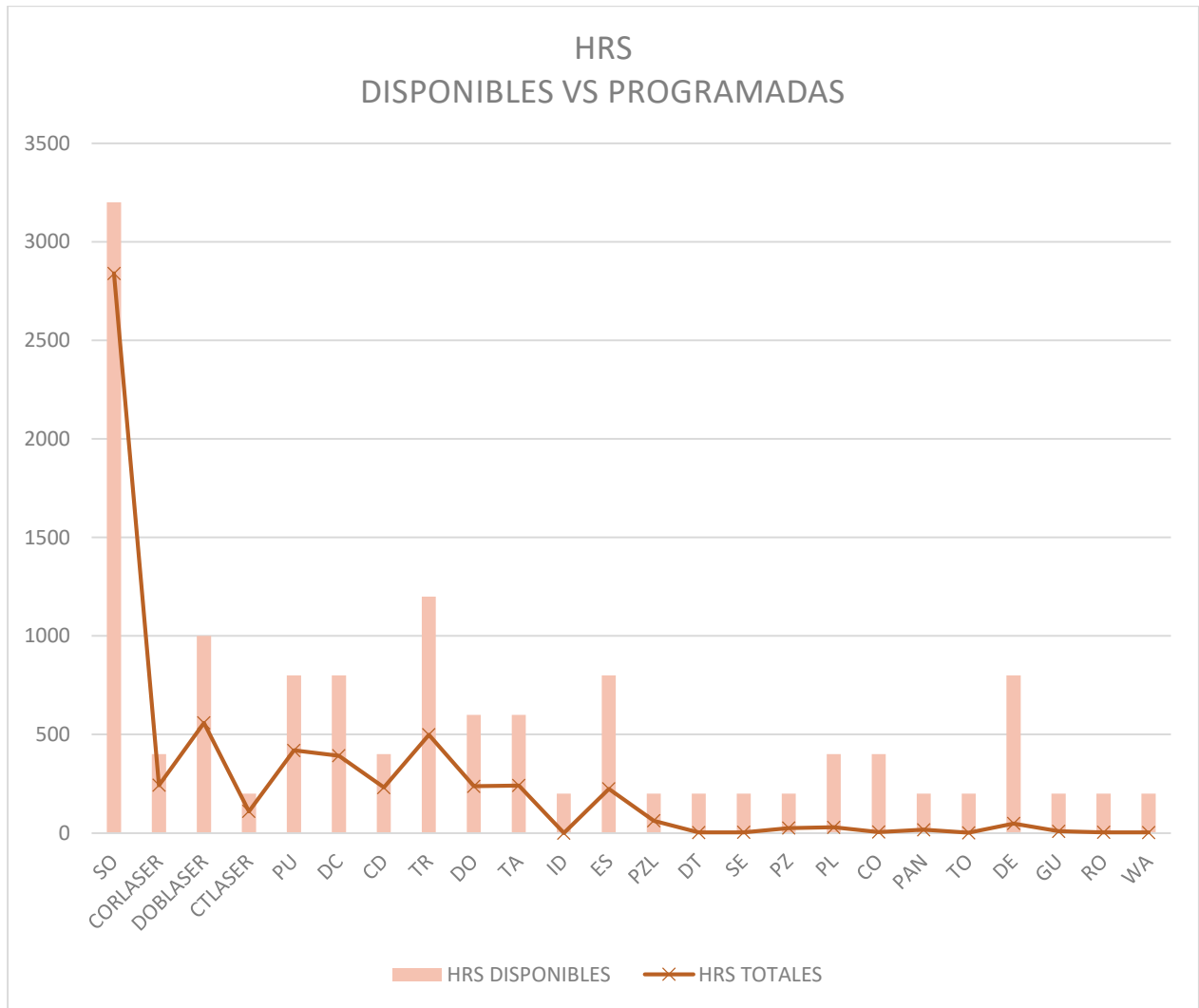


FIGURA 25. GRAFICA DE CARGA DE TRABAJO CONTRA LAS HORAS DISPONIBLES DE PRODUCCION

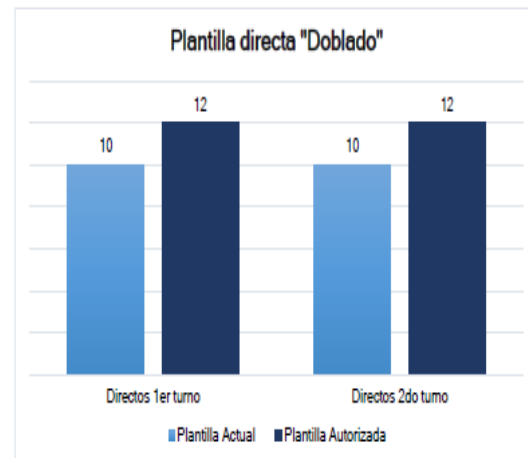
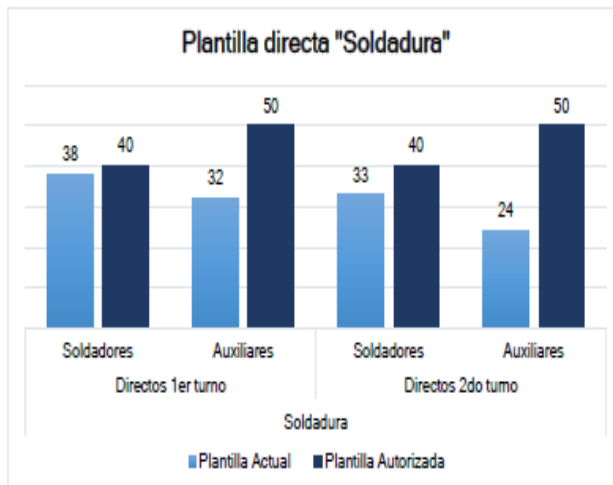
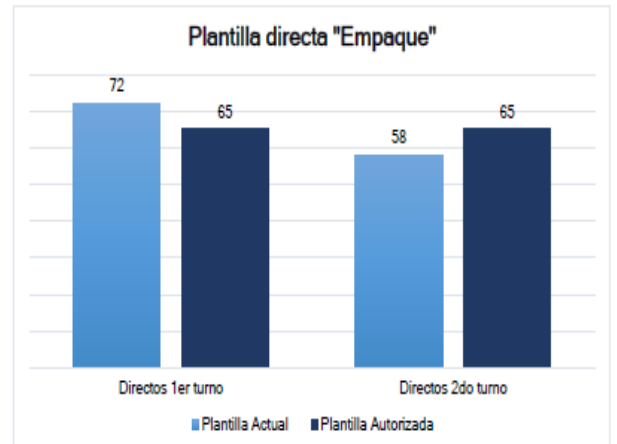
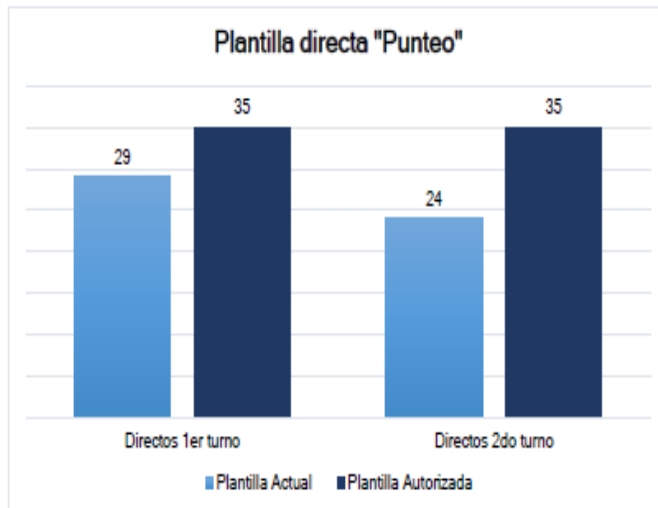
En la presente información (figura 25) nos arroja el documento cual es el puesto de trabajo con mayor demanda de horas laborables de todos los proyectos que se encuentran con OF liberada es por ello donde nos damos cuenta que el área con mayor demanda es soldadura, en el cual podemos realizar una organización en la planta organizando junto con supervisores de máquinas libres en horas para mover a los operadores a realizar apoyo en áreas restrictivas como en operaciones.

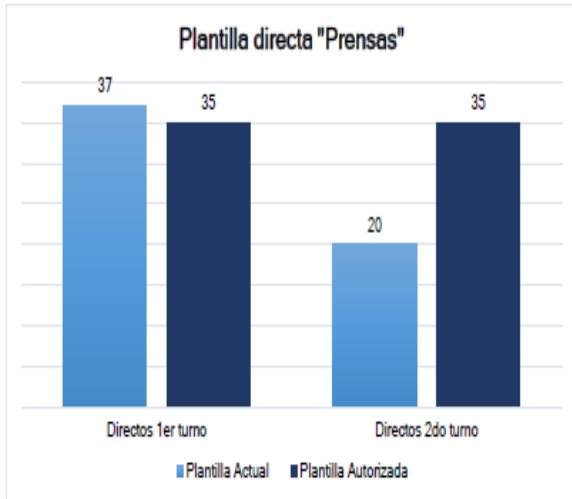
PUESTO DE TRABAJO	% DE OCUPACIÓN
SO	114%
CORLASER	103%
DOBLASER	102%
CTLASER	99%
PU	97%
DC	96%
CD	95%
TR	85%
DO	70%
TA	60%
ID	48%
ES	40%
PZL	35%
DT	24%
SE	20%
PZ	18%
PL	17%
CO	11%
PAN	10%
TO	9%
DE	9%
GU	6%
RO	2%
WA	2%

FIGURA 26. ANALISIS DE PORCENTAJE DE DEMANDA DE UTILIZACION POR PUESTO DE TRABAJO

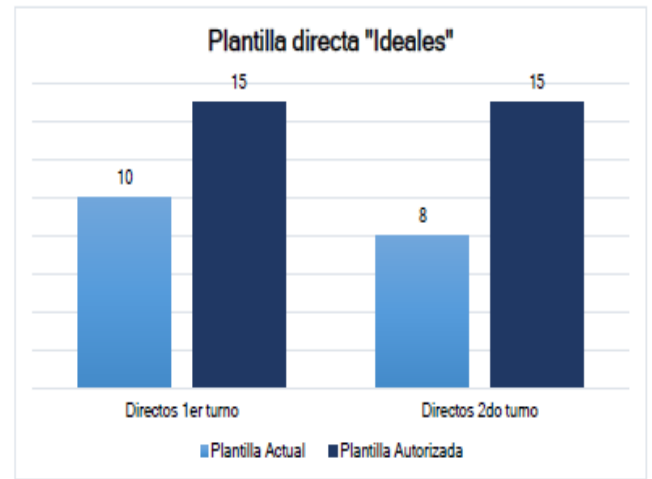
Con esta información (ver figura 26) del nuevo programa de capacidad de planta podemos percibir que puesto de trabajo demanda mayor horas de trabajo y de acuerdo a nuestra problemática de falta de personal podemos mover a gente de un área a otra que lo requiera para así aprovechar las horas laborables de las personas de producción y eliminar con ello los tiempos muertos por falta de trabajo por puesto de trabajo, se crean los reportes de este programa con esta información y se les proporciona a cada uno de los supervisores de cada área para que se trabaje con la mayor disponibilidad, organización y comunicación conforme a las necesidades de la empresa.

Se realizan análisis de plantillas de personal conforme a se requiere con recursos humanos por área de trabajo (ver figura 27)

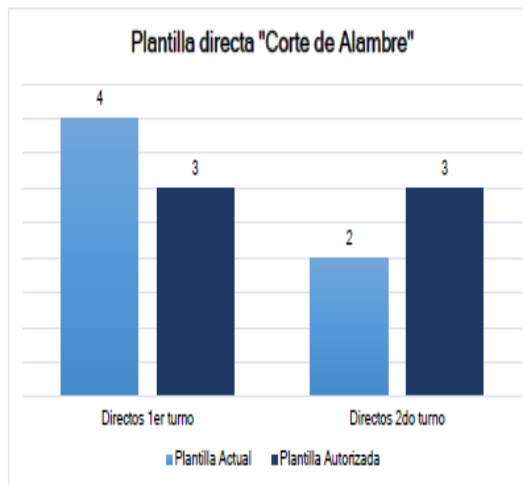




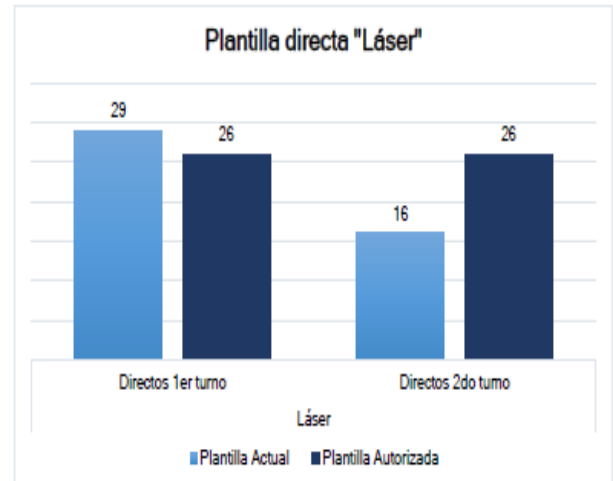
Personal directo	1er Turno	2do Turno
Ingresos semanales	0	0
Bajas/renuncias	0	0
Becarios - Embarazadas	0 - 1	0 - 0
% de rotación	0%	0%
% de plantilla del área	81%	



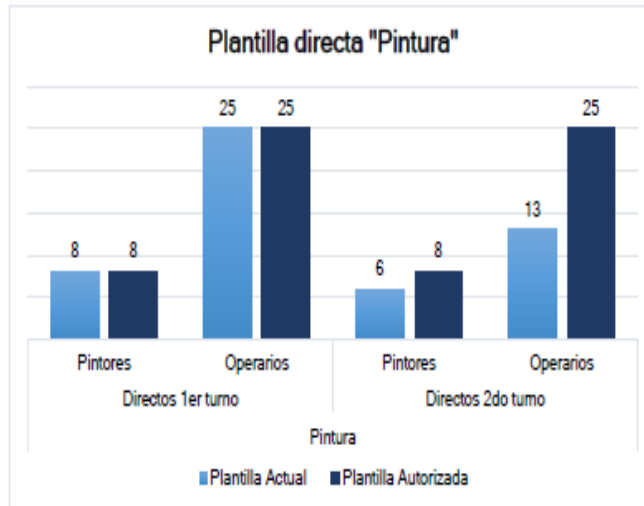
Personal directo	1er Turno	2do Turno
Ingresos semanales	1	0
Bajas/renuncias	0	0
Becarios - Embarazadas	0 - 0	0 - 0
% de rotación	0%	0%
% de plantilla del área	60%	



Personal directo	1er Turno	2do Turno
Ingresos semanales	2	0
Bajas/renuncias	0	0
Becarios - Embarazadas	0 - 0	0 - 0
% de rotación	0%	0%
% de plantilla del área	100%	



Personal directo	1er Turno	2do Turno
Ingresos semanales	1	0
Bajas/renuncias	0	1
Becarios - Embarazadas	0 - 0	0 - 0
% de rotación	0%	6%
% de plantilla del área	77%	



Personal directo	1er Turno	2do Turno
Ingresos semanales	10	0
Bajas/renuncias	1	1
Becarios - Embarazadas	0 - 2	0 - 0
% de rotación	4%	8%
% de plantilla del área	79%	

FIGURA 27. RELACION DE PLANTILLAS DE PERSONAL NECESARIA CONTRA CAPACIDAD

Se realizan juntas cada mañana (ver figura 28) con el personal a cargo de producción para realizar entrega de reporte de avances de producción donde se indican las operaciones restrictivas que se tendrán en la producción, donde se indican las medidas correctivas de a donde se mandara al personal de puestos de trabajo con menor carga de trabajo o los que no tienen carga de trabajo para poder así prevenir y anticiparse ante las situaciones críticas productivas.

Personal requerido para presentarse en junta de CARGA DE TRABAJO:

- GERENTE DE PRODUCCION
- SUPERVISOR DE PROGRAMACION-RESIDENTE
- JEFE DE TURNO GRIS
- JEFE DE TURNO LASER
- JEFE DE TURNO BAJO VOLUMEN



FIGURA 28. DIFUSION DE INFORMACION PARA LOS SUPERVISORES DE ACUERDO AL REPORTE DE ENTREGA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ANALIS DE DIAGNOSTIO	X					
ELABORACION DE PLAN DE ACCION		X	X			
IMPLEMENTACION DE PLAN DE ACCION			X			
EVALUACION DE EFECTIVIDAD DE NUEVO MODELO DE PLAN DE CAPACIDAD			X	X	X	
ELABORACION DE REPORE FINAL					X	X

FIGURA 29. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En el cronograma de actividades (ver figura 29) se presentan las principales actividades que se realizaron durante la jornada de prácticas y en el periodo correspondiente ya que cada actividad consto de tiempo y análisis para lograr implementar el modelo de capacidad.

CAPÍTULO 5: RESULTADOS

12. RESULTADOS

El principal resultado obtenido es el resultado del cumplimiento del programa de producción el cual cambio demasiado desde la implementación del programa de capacidad de planta, él nos ayudó a elevar los porcentajes de la siguiente manera. (ver figuras 30 y 31)

AÑO	MES	CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE PRODUCCION
2022	ENERO	86%
	FEBRERO	85%
	MARZO	87%
	ABRIL	89%
	MAYO	92%

FIGURA 30. CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE PRODUCCION DESPUES DE LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE CARGA DE TRABAJO

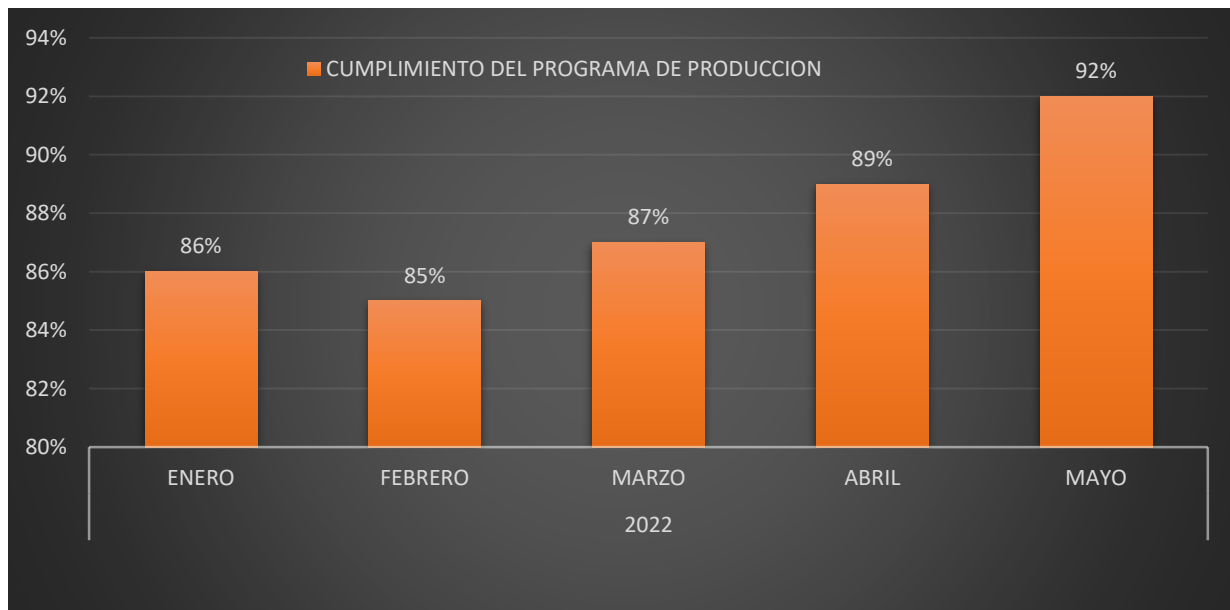


FIGURA 31. GRAFICA DE AUMENTO DE CUMPLIMIENTO DE PROGRAMA DE PRODUCCION DE ACUERDO A MEJORA IMPLEMENTADA

Los resultados obtenidos después de que se analizaron las causas y efectos fueron de suma relevancia puesto a que se actualiza la información diaria al comienzo de turno para tener a la empresa actualizada ante cualquier situación presente por medio de correos y avisos por la app de WhatsApp para difundir la información de manera clara y precisa, así como inconvenientes que se presentan en la producción para poder actuar a tiempo de cada movimiento (ver figura 32, 33 y 34).

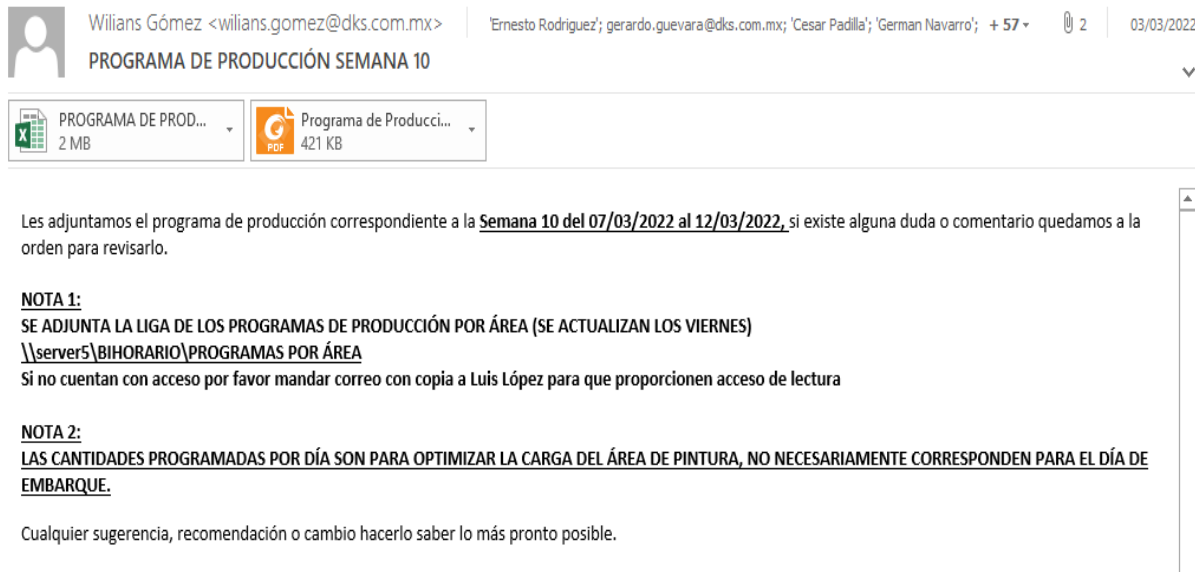


FIGURA 32. CORREO DE DIFUSION DE INFORMACION DE PROGRAMA DE PRODUCCION Y CARGA DE TRABAJO



FIGURA 33. MEDIO DE INFORMACION PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN DE LA PLANTA POR MEDIO DE LA APP WHATSAAP

PROYECTOS PROGRAMADOS							
PROY	NOMBRE DEL PROYECTO	CTO. ORO	FECHA DE INICIO	AVANCE ORO	AVANCE MPAGUE	MATERIAL PRIMA	MATERIAL DE EMPAQUE
0004104	EXHIBIDOR BLOC MEX P1	108		87.0%	34.8%		
0004104	EXHIBIDOR BLOC MEX P1	4,000		87.0%	0.0%		
0004103	EXHIBIDOR BANCAL P. M P1 ORO U.E	3,000		99.0%	79.8%		
0004103	EXHIBIDOR BANCAL P. M P1 ORO U.E	3,000		99.0%	0.0%		
0004103	EXHIBIDOR BANCAL P. M P1 ORO U.E	4,000		10.0%	0.0%		
0004108	EXHIBIDOR COOP P. P1	3,000		87.0%	73.8%		
0004108	EXHIBIDOR COOP P. P1	3,000		99.0%	0.0%		
0004108	EXHIBIDOR COOP P. P1	4,000		4.0%	0.0%		
0004118	EXHIBIDOR CIGARRO PARA DE MOSTRADO R	300		99.0%	83.7%		
0004283	CABECERA PANELES	1,000		99.0%	30.0%		
0004307	FLIX MEX 2000 VE PERO	1,710		99.0%	88.3%		
0004340	MASCOTA 2.4 M PERO REE DKS	800		83.0%	38.8%		
0004013	EXHIBIDOR CRT CARDI 20	300		10.0%	0.0%		
0004708	EXHIBIDOR MEX COLO 2 M PERO REE	100		99.0%	88.0%		
0004718	CHECK OUT COOP PARA MEX	870		3.0%	0.0%		
0004718	EXHIBIDOR D.E.TE	100		99.0%	0.0%		
0004708	EXHIBIDOR ANTOJO PARA COLLEK	300		79.0%	0.0%		
0004781	MUSEO METIP COLOC HORNO Y FERMENTADO RA	30		0.0%	0.0%		
0004018	CHANDLA PROMOCIONAL PARA TABACCO ENFER	1,000		99.0%	88.7%		
0004383	EXH? NIVEL D.CLT CON LATERAL BINC LLO	400		79.0%	0.0%		
0004983	EXHIBIDOR AJOS DESMIGUADO	300		81.0%	0.0%		
0004018	CENTER KICHE NIKK JBBY HOHLOR 100	300		99.0%	88.3%		
0004008	CENTER SA TH NIKK ASEMBLY HOHLOR 100	300		99.0%	87.8%		
0004008	REPORTER COOP PARA MEX NEGRO	300		79.0%	88.1%		
0004773	EXH? TO TEM E JORRO P PARA LA M	14		87.0%	0.0%		
0004718	EXHIBIDOR MEX COLO 2 M PERO REE	80		99.0%	0.0%		
0004773	C CHANNEL 388	8,881		99.0%	88.4%		
0004388	PERRO GREEN 2000 VE PERO	40		99.0%	0.0%		
0004388	PERRO PLIE GREEN COPIPLATE	300		8.0%	0.0%		
0004308	FLIX MEX Y 2000 VE PERO	70		10.0%	0.0%		
0004380	EXH? TO TEM CO AUTO PROMOCION ACCO NEGRO	1,000		99.0%	83.8%		
0004888	EXHIBIDOR PANELES EN CABECERA PAREO	40		31.0%	0.0%		
0004773	REPORTER PARA P	100		10.0%	0.0%		
0004388	EXHIBIDOR VENTA BU CERDO A 200	4,000		99.0%	0.0%		
0004781	REPORTER PARA NEGRO P PUBLICIDAD	800		4.0%	0.0%		
0004783	PANEL CENTRAL 20 CO UNTER	300		8.0%	0.0%		
0004008	CRT CARD COLE PARA REFRIGERADOR	400		99.0%	0.0%		
0004888	CONDOLA CENTRAL METALICA MEX LPM	80		88.0%	0.0%		
0004888	CONDOLA CARTONERA METALICA MEX LPM	240		79.0%	0.0%		
0004384	EXH? NIVEL D.CLT 2000	708		83.0%	87.8%		
0004303	CONDOLA CABECERA METALICA MEX LPM	108		83.0%	0.0%		
0004708	EXHIBIDOR CABERO	30		34.0%	0.0%		
0004714	EXHIBIDOR MEXCO 2000 VE PERO REE	30		34.0%	0.0%		
0004888	EXHIBIDOR 1000 PARA BU NEGRO	80		88.0%	0.0%		
0004780	MUSEO CARGO 200 CO UNTER	800		88.0%	0.0%		
0004780	EXHIBIDOR MEX CO UNTER	300		30.0%	0.0%		
0004884	COPETE CIGARRO PARA MEX	30		7.0%	0.0%		

FIGURA 34. AVANCE DE PRODUCCION REFLEJADA EN EL PROGRAMA DE CARGA DE TRABAJO



Se realizó el cuadro de resultados de objetivos para realizar la evaluación correspondiente a las actividades dentro de la organización para medir los objetivos demandados en el transcurso de la jornada de practica residencial (ver figura 35).





		ESTATUS	
Objetivo Propuesto	Resultado Esperado	OK	NG
Medir la capacidad instalada de máquinas	Se realiza una estudio de la maquinaria instalada dentro de la empresa y se analiza por turno cuantas horas tenemos disponibles para conocer la capacidad de planta ante horas máquina		
Medir la capacidad instalada de horas hombre	Se realiza una estudio de la plantilla necesaria dentro de la empresa para cubrir cada puesto de trabajo con el personal necesario.		
Crear un programa de medición de capacidad de planta	Se crea un programa llamado nuevo modelo de capacidad de planta donde se mide la carga de trabajo de la empresa visualizando cuales son las operaciones que nos demandan mayor restricción así como que puesto de trabajo demanda mayor carga de trabajo para poder anticipar y analizar qué acciones correctivas podemos implantar para realizar la operación así como el cubrir los puestos de trabajo con el personal necesario con el recurso que cuenta la empresa.		
Potenciar el uso de la mano de obra y detectar de manera temprana restricciones en las áreas productivas en tiempo real, optimizando recursos.	Gracias al programa de capacidad de planta se puede prevenir y administrar la maquinaria así como el personal con el que cuenta la empresa eliminando tiempos muertos de horas hombre puesto a que gracias a este documento podemos ver que operaciones ya están completas por puesto de trabajo y si el personal ya no tiene nada por procesar el poder moverlo a áreas que demanden horas hombre como apoyo y así hacer multifuncionales al personal operativo		

FIGURA 35. CUADRO DE RESULTADOS DE OBJETIVOS

CAPITULO 6: CONCLUSIONES

14. CONCLUSIONES DEL PROYECTO

Diseko es una empresa la cual requería un modelo capacidad de planta en el que se pudiera medir su capacidad instalada como las horas hombre, es por ello que el departamento de programación y control de la producción me involucro en este proyecto de mejora para poder planificar y tomar decisiones correctas ante cualquier situación restrictiva, así también nos ayuda a medir si los tiempos de entrega están dentro del plazo de entrega comprometido con el cliente, la duración de la jornada laboral, capacidad disponible de cada uno de los procesos que integran la cadena de valor.

Es por ello que puedo decir que al formar parte del este equipo multifuncional ha sido de mucho valor para mi puesto a que al implementar esta herramienta apoyo con el dinamismo que la empresa maneja entre los productos que vende y el lograr aumentar las cifras dl cumplimiento de programa de producción, debido a que actualmente la empresa ha aumentado su demanda de venta y la planificación de la empresa demandaba la implementación de un programa, el cual se logró realizar donde nos apoya a tener una administración de la misma empresa, planificando y analizando la capacidad instalada con la que se cuenta para lograr cumplir con la demanda requerida debido a que actualmente no se conocían en un principio los datos concretamente puesto a que no se tenía un registro de avances reales de acurdo a lo producido.

Queda satisfecha el poder participado en este programa y haber podido aportar mis conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera para apoyar al desarrollo de este programa, donde se ve claramente que gracias a este mejoro la organización y comunicación de la empresa, se mide la capacidad instalada contra las necesidades que demande el programa de producción, ya que de acuerdo a este plan el departamento sigue buscando el tener datos más exactos para tener más concreta la información y en un futuro tempaño llegar a un 100% el cumplimiento del programa de producción.



CAPITULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS.

De las competencias adquiridas como Ingeniero en Gestión Empresarial en formación dentro del Instituto Tecnológico De Pabellón de Arteaga son demasiadas y de gran valor ya que en lo personal son herramientas de sumo valor puesto a que gracias ellas puede desempeñarme y desenvolverme en mi trabajo.

De las principales competencias desarrolladas en este proyecto fueron, hacer el trabajo lo mejor posible aun si no existen los elementos suficientes, y buscar alternativas de solución, de tal forma que se logre el mayor número de objetivos planteados.

Una de mis competencias adquiridas a la cual logre desarrollar fue la expresión en público ya que siempre me daban demasiados nervios hablar o exponer cualquier información, a lo largo de mis residencias aprendí a saber defender tus opiniones y propuestas y a nunca decir que no se puede realizar algo sin antes de comprobarlo, aprendí a que el no ya lo tienes y que si una idea te surge exponla ya que lo peor que puede pasar es que no sea aceptada pero si de lo contrario estas desarrollando la competencia de mejora continua, así como el liderazgo y toma de decisiones.

Uno de los principales desafíos asumidos para la realización del presente trabajo, fue el análisis detallado de todos los requerimientos necesarios y el plasmarlos dentro del documento ya que poco a poco he ido desarrollando la habilidad de redacción la cual me cuesta demasiado.



CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACION

15. FUENTES DE INFORMACIÓN

Jesús A.F. y Otros, Ingeniería de Sistemas un Enfoque Interdisciplinario. Estado de México, ALFAOMEGA S.A. de C.V., 2005 220 p

Raúl Coss Bu. Simulación, Un Enfoque Práctico, México D.F. LIMUSA, S.A DE C.V., 2005. 158 p.

Roger G. Schoeder. Administración de Operaciones, Conceptos y Casos Contemporáneos. México D.F. McGRAW-Hill/INTERAMERICANA, 2005. 736 p

Eckes, George, El six sigma para todos, Nannetti Bogota, grupo editorial Norma , 2004. 176p.

Tena, A. C. (2004). Análisis de la capacidad instalada en la empresa AFC Technologies de México SA de CV.



CAPÍTULO 9: ANEXOS



DISEKO SOLUCIONES S.A. DE C.V.

WE MANUFACTURE YOUR IDEAS

Aguascalientes, Ags, 04 de Enero del 2022
Asunto: Carta de Aceptación

DR. JOSÉ ERNESTO OLVERA GONZÁLEZ
DIRECTOR DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE PABELLÓN DE ARTEAGA.

Yulissa Elayne Cosme Castorena
Jefe(a) del Departamento de Gestión Tecnológica y
Vinculación


PRESENTE

Por medio de la presente me permito hacer constar que María Nieves García Martínez, con número de control: A181050429 de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial fue aceptada para realizar su proyecto de Residencia Profesional en nuestra empresa DISEKO SOLUCIONES, S.A. DE C.V., registro patronal Y4810551103, con el proyecto "Nuevo modelo de capacidad", durante el periodo de Enero-Junio del presente año, cubriendo un total de 500 horas.

Se extiende la presente para los fines legales a que haya lugar.

Quedo de Usted.

ATENTAMENTE


LIC. CHRISTIAN PEDERSEN CHARLES
DESARROLLO DE PERSONAL
DISEKO SOLUCIONES, S.A. DE C.V.



Av. México #203 Parque Industrial San Francisco.
Tel. 9-22-21-00.

C.C.P.- Archivo

AV. MEXICO No 203, PARQUE INDUSTRIAL SAN FRANCISCO Tel. +52 449 922 21 00
Fax 449 9222112 SAN FRANCISCO DE LOS ROMO, AGS., MEXICO C.P. 20304 www.dks.com.mx

