



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

PROYECTO DE TITULACIÓN

CONTROL DE LA DEMANDA DEL CLIENTE.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERA EN GESTIÓN EMPRESARIAL

PRESENTA:

JULIA LIZBETH REYES JASSO

ASESOR:

ING. ARTEMIO SOLÓRZANO FUENTES



Mayo



CAPÍTULO I: PRELIMINARES

2. Agradecimientos.

Le doy gracias a mis padres Gustavo y Maria de La Luz, por haberme apoyarme en todo momento, por los valores que me inculcaron, además de haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida y sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida y superación a seguir. A todos mis hermanas y hermanos que me han enseñado con el ejemplo a creer y esforzarme en cumplir mis metas.

A mi hijo Gael por su comprensión y empatía en esta etapa de mi vida, por ser mi inspiración y mi fortaleza para culminar este proyecto, por ser parte significativa de mi vida, y que sirva de ejemplo a mi hijo que nunca es tarde para cumplir sus metas en la vida y que siempre debe seguir aprendiendo cosas nuevas en la vida, gracias por sus ánimos, comprensión y sobre todo el apoyo en los momentos que necesitaba para seguir en este camino.

A mis compañeros, amigos y profesores, por compartir sus conocimientos, experiencias y sabidurías para que juntos termináramos esta carrera profesional.

A mi asesor externo Jorge Martinez por compartirme su sabiduría y conocimientos, por impulsarme día con día a mejorar y adquirir nuevos conocimientos. A mi asesor interno el maestro Artemio Solórzano que siempre nos impulsó a ser líderes compartiendo su experiencia y mostrando siempre su empatía ayudame en todo momento y aclarando todas mis dudas.

Agradezco a las personas que, en algún momento de mi vida profesional, laboral y de amistad que me ofrecían sus palabras de ánimo para seguir adquiriendo la experiencia académica que necesitaba y que me ayudara a fortalecer los conocimientos laborales que durante muchos años me apoyaron, gracias a todas las personas que me impulsaron a finalizar mi carrera y creer en mí.

Agradezco al Tecnológico de pabellón por hacerme acreedora a todos los conocimientos con los que cuento hoy en día y por abrirme sus puertas para formarme como profesional. Agradezco a la empresa Sensata por haberme permitido la elaboración de este proyecto. Agradezco también a todos los maestros del tecnológico que me guiaron el proceso de mi carrera profesional.

Doy gracias a la empresa Sensata Technologies por aceptar mi proyecto y por llevarlo a cabo obteniendo los resultados a lo cual hago constar con mi carta de aceptación (ver anexo uno y dos).

3. Resumen.

En el presente documento hablamos del proyecto de residencias profesionales denominado control de la demanda de cliente que será realizado en la línea 5024 de la empresa Sensata Technologies de México empresa dedicada a la producción de controles electrodomésticos y sensores automotrices para el futuro y desarrollo de la humanidad. Es una empresa mundial considerada como uno de los principales proveedores mundiales de soluciones de detección, protección eléctrica, control y gestión de energía, así como proveedor de sensores automotrices en varios centros de negocios y operaciones en varios países, como China, Japón, México, USA.

La demanda en compresión de nuestros clientes está llevando a varias líneas del negocio a estar sobrecargadas, además de que la empresa está realizando fuertes inversiones en máquinas y equipos para incrementar la salida, y no se considera que esto sea malo si no que esto se debe hacer de manera planificada es por esto que en el desarrollo buscamos tener un control de toda la demanda de nuestros clientes analizando su comportamiento y a su vez detectando incrementos en esta, analizamos las ordenes que no se están cumpliendo en tiempo por la no detección de esta demanda haremos también la comparación del incremento de ordenes entregadas en tiempo.

4. Índice.

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES	II
1. Portada.	I
2. Agradecimientos.	II
3. Resumen.	IV
4. Índice.	V
Lista de Tablas.....	VII
Lista de Figuras	VII
CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO	8
5.- Introducción	8
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.	9
7. Problemas a resolver, priorizándolos.	15
8. Justificación	17
9. Objetivos (General y Específicos).....	17
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO	18
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).	18
CAPÍTULO 4: DESARROLLO	23
11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.	23
Cronograma de actividades.....	26
CAPÍTULO 5: RESULTADOS	27
12. Resultados	27
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	34
13. Conclusiones del Proyecto	34
CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS	35
14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.	35
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN	36
15. Fuentes de información	36
CAPÍTULO 9: ANEXOS	38
16. Anexos	38
Anexo 1 Carta de aceptación del proyecto.....	38
Anexo 2 Oficio de autorización del proyecto... ..	39

17. Registro de productos 40

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 2.1 Organigrama</i>	10
<i>Figura 2.2 Sensores CSE</i>	11
<i>Figura 2.3 Sensores APT</i>	11
<i>Figura 2.4 Sensores TCIS</i>	12
<i>Figura 2.5 Sensores HVAC, PPP & SAIL</i>	12
<i>Figura 2.6 Sensores IPS</i>	12
<i>Figura 2.7 Sensores TSP</i>	13
<i>Figura 2.8 Demanda de la línea 5024 en agosto</i>	15
<i>Figura 4.1 Cronograma de actividades</i>	23
<i>Figura 4.2 Demanda de la línea de producción 5024 en agosto</i>	24
<i>Figura 4.3 Ejemplo de days of supply por ítem de la línea 5024</i>	24
<i>Figura 4.4 Plantilla para el control y monitoreo de la demanda en la línea 5024</i>	26
<i>Figura 5.1 Plantilla para el control y monitoreo de la demanda en la línea 5024</i>	28
<i>Figura 5.2 Métrico OTD de la línea 5024 al 11 de agosto</i>	29
<i>Figura 5.3 Métrico OTD de la línea 5024 al 29 de septiembre</i>	30
<i>Figura 5.4 Métrico OTD de la línea 5024 al 28 de octubre</i>	31
<i>Figura 5.5 Métrico OTD de la línea 5024 al 26 de noviembre</i>	32
<i>Figura 5.5 Métrico OTD de la línea 5024 al 07 de diciembre</i>	33

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5.- Introducción

Sensata Technologies es uno de los principales proveedores mundiales de soluciones de detección, protección eléctrica, control y gestión de energía, así como proveedor de sensores automotrices en varios centros de negocios y operaciones en varios países, incluidos China, Japón, Corea, Malasia, Estados Unidos, Bulgaria, Brasil, México, etc.

Los dispositivos Sensata se encuentran en sistemas que protegen a las personas y al medio ambiente, por lo que hacemos una empresa que está comprometida con el progreso de la tecnología para mejorar la vida cotidiana de las personas cuidando al planeta. Nuestras tecnologías mejoran la seguridad, la eficiencia y la comodidad para millones de personas todos los días.

Hoy día las empresas se encuentran en una constante lucha por mantenerse en el mercado cada una de ellas ofrece sus mejores productos y características de calidad para mantener a sus clientes satisfechos y leales, pero ¿qué pasa cuando los clientes requieren más de lo que la empresa puede construir? Es una pregunta que resulta ser de gran impacto ya que a simple vista la respuesta sería que la empresa se retiraría del mercado, pero no puede ser así, empresas como Sensata deben estar preparadas para responder a estas demandas y sobre todo detectar cuando existen demandas en compresión, además de que se debe tener la capacidad para poder mantener a los clientes sin sacrificar los costos, en este proyecto les presentamos como pudimos detectar estas sobre demandas por medio de una plantilla de Excel.

Sensata, nacida en 1916 como proveedora para la industria de la joyería, es actualmente uno de los principales fabricantes de sensores y protección eléctrica del mundo.

Entró a la protección para motores eléctricos en 1931. Más tarde, en 1959 fue comprada por Texas Instruments y amplió sus mercados en cantidad y variedad de los dispositivos que diseñaba y construía.

6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.

Atraída por la ubicación geográfica y la oferta de profesionales altamente calificados, la compañía llegó a Aguascalientes en 1984. Convertida en Sensata en 2006, actualmente es una de las fuentes de empleo más relevantes en el estado. Su planta en la ciudad capital, donde manufactura 35 por ciento de la producción mundial, es la más importante de la corporación. Para fabricar muchos de los componentes que exporta a todo el mundo, implementa algunos procesos de alta automatización; pero también hace honor a su nombre – aquellas cosas dotadas de sentido– y emplea trabajo manual de alta precisión (similar a la filigrana, aseguran algunos). En los últimos años, la trasnacional ha crecido a ritmo acelerado y adquirido otras compañías y productos. En esa expansión, la planta Aguascalientes se ha propuesto ser la más eficiente con el fin de atraer más producción y fuentes de empleo para la entidad.

Presencia: En México: Aguascalientes, Mexicali y Matamoros. En el mundo: Brasil, Estados Unidos (Arizona, Indiana, Maryland, Massachusetts, Minnesota, Tennessee, Virginia, Washington), China, India, Japón, Corea, Malasia, Bélgica, Bulgaria, Inglaterra, Francia, Alemania, Holanda, Irlanda del Norte, Polonia.

Servicios: Sensores electrónicos de presión y temperatura, Interruptores, Protectores eléctricos, Controles eléctricos.

La mayoría de sus colaboradores son ingenieros industriales, mecánicos, eléctricos y mecatrónicas. Pero su plantilla de personal también incluye perfiles financieros, de administración y de recursos humanos.

Las estrategias de atracción nos han resultado, ya que tenemos un gran énfasis en el crecimiento interno de los empleados. Pero también hemos apuntalado ese talento con contrataciones de Guadalajara, Monterrey, Querétaro, Tamaulipas. Uno de los principales retos es la falta de proveeduría local. Un gran porcentaje de nuestra materia prima e insumos se compra en el extranjero. Una de nuestras prioridades es encontrar y desarrollar empresas locales que estén dispuestas a aceptar el reto de ser nuestros socios de negocios.

La firma, que en 2014 obtuvo ventas globales por 2.400 millones de dólares, planea continuar su consolidación como uno de los principales proveedores del planeta en el mercado de sensores y controles.

Misión: Ser el principal proveedor mundial de Sensores y controles.

Visión: Ser el líder mundial e innovador en sensores y protección eléctrica de misión crítica; satisfaciendo las crecientes necesidades mundiales de seguridad, eficiencia energética y un ambiente limpio; siendo un excelente socio, empleador y vecino.

Organigrama.

A continuación se muestra el organigrama de la empresa Sensata Technologies de Mexico, en la que podemos observar los principales puestos del area, desde el director hasta los encargados de cada area (ver figura 2.1).

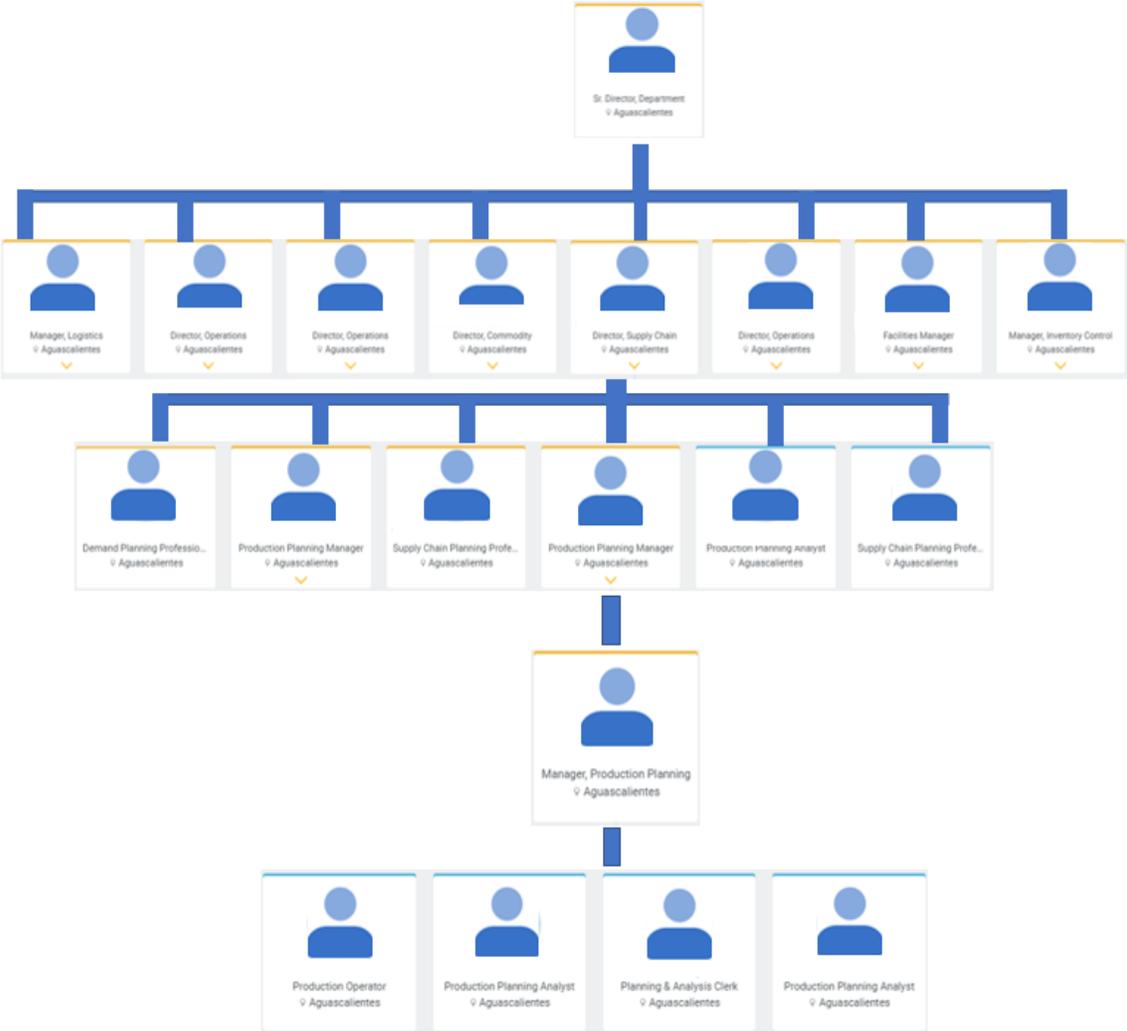


Figura 2.1 Organigrama

Clientes principales:

Rheem Manufacturing Co

Johnson Controls Be Operations Mexico S De RL De CV

Carrier Corporation

Emerson Electric Company

John Deere

Daimler Trucks North America LIC

Thermo King Corporation

Caterpillar Inc

Continental

Productos:

Sensores Automotrices: CSE Capacitive Sensing Element (ver figura 2.2)



Figura 2.2 Sensores CSE

APT Automotive Pressure Transducers (ver figura 2.3)



Figura 2.3 Sensores APT

APS TCIS Automotive Pressure Switches Transmission Controls & Inertial Systems (ver figura 2.4)



Figura 2.4 Sensores TCIS

Controles: HVAC PPP SAIL Power Protection Products Small Appliances (ver figura 2.5)



Figura 2.5 Sensores HVAC, PPP & SAIL

IPS Industrial Pressure Switches (ver figura 2.6)



Figura 2.6 Sensores IPS

TSP TS Thermal Sensing Products Thermal Switches (ver figura 2.7)



Figura 2.7 Sensores TSP

En este proyecto nos centraremos en la línea 5024 de TSP en la cual se fabrican sensores de temperatura de los cuales hablaremos más adelante, actualmente esta línea tiene problemas de sobre demanda, en la elaboración de este proyecto ocupare el puesto de planeadora de producción, trabajando directamente con el análisis de la demanda en esta línea.

Tipos de sensores fabricados en 5024.

Los sensores de temperatura de inmersión se utilizan generalmente para detectar y monitorear los cambios de temperatura en las aplicaciones requiriendo que el sensor se sumerja en un medio (aire, agua, aceite, combustible, fluido de transmisión, fluido hidráulico y similares) mientras mantener la integridad del sensor con respecto estos elementos.

Estos conjuntos de sensores tienen la capacidad de monitorear los cambios de temperatura, alimentar información a un microprocesador y permitir que el microprocesador tome decisiones basadas en lecturas predeterminadas.

Dispositivos de detección de superficie se utilizan generalmente en entornos controlados donde las condiciones severas no entrarán en juego. El dispositivo de detección de superficie puede enviar una señal a un microprocesador y permitir que el microprocesador encienda o apague en diferentes puntos predeterminados. Puede ser utilizado en fuentes de alimentación, estaciones de conmutación, grupos electrógenos, computadoras personales y una amplia variedad de otras aplicaciones.

Sensores de aire / fluido que se aplican en las transmisiones, los frenos, las líneas hidráulicas, los colectores y los intercambiadores de calor que requieren que se controle la temperatura del aire y del fluido en todo momento. Estos dispositivos, a su vez, monitorearían constantemente y enviarían información de retroalimentación que refleja los cambios de temperatura a un medidor, microprocesador, u otro dispositivo, lo que permite que el usuario final ser alertado cuando estas condiciones se deterioren.

7. Problemas a resolver, priorizándolos.

La problemática de este proyecto impacta directamente a la línea de 5024 en el porcentaje de nuestras entregas en tiempo, de acuerdo con los estándares en sensata el porcentaje ideal es el 96% y actualmente estamos por debajo de este porcentaje.

Actualmente estamos teniendo un incremento de demanda en la línea 5024, esto de acuerdo al análisis realizado cuando se inició este proyecto en Agosto en el que nos dimos cuenta de que nuestros clientes están esperando por 8398 piezas que se tienen pendientes por construir desde Julio, esta situación nos ha llevado a tener varios reclamos y clientes insatisfechos que nos advirtieron de buscar otras opciones en el mercado que satisfagan sus necesidades, lo cual nos representaba un fuerte riesgo como empresa ya que tenemos el riesgo de perder clientes potenciales para Sensata.

A continuación, mostrare una gráfica (ver figura 2.8), donde podemos observar la sobre demanda contra la capacidad en ese momento y como está afectando esto a las cifras que debemos cumplir con nuestro cliente.

Las columnas MAIN CUST, SENSATA y OTHERS representan la demanda de todos nuestros clientes en esta línea.

La columna DLL representa la capacidad actual en línea.

La columna OTD reducción, nos muestra cuanto demanda estará pendiente por producir acorde a lo que se empacará cada día.

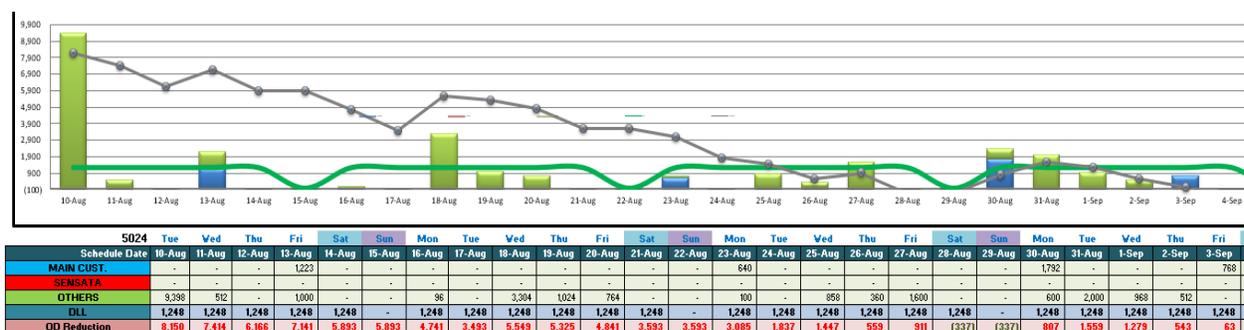


Figura 2.8 Demanda de la línea 5024 en agosto

Como podemos ver en la gráfica el pronóstico era estar en números rojos todo el mes de agosto, si manteníamos nuestra salida diaria en las 1248 piezas diarias, si llegáramos a recibir algún incremento más estos números rojos podrían recorrerse, por lo que se

buscó ver un pronóstico adecuado de la demanda para detectar posibles acciones a desarrollar con el equipo de manufactura en el incremento de la capacidad de la línea.

8. Justificación

Este proyecto es de vital importancia para la entrega de órdenes a tiempo a los clientes que necesitan nuestros sensores para poder continuar con la producción y venta de aparatos que son necesarios para la vida cotidiana.

Este proyecto es importante para poder detectar el compartimiento de nuestra demanda ya que actualmente las entregas tardías de nuestras ordenes ponen en riesgo las ventas y la estabilidad de la empresa, si logramos una detección oportuna de esta sobre demanda se puede hacer planes a corto, mediano y largo plazo para prepararnos y tener la capacidad de responder a esta demanda.

Este plan se ofrece a los clientes y podemos hacernos más efectivos de manera proactiva y no reactiva, sin afectar el suministro de los productos a toda la cadena de suministro que estos involucran.

9. Objetivos (General y Específicos)

Objetivo general.

Detección oportuna de los incrementos en la demanda de nuestros clientes, para poder hacer planes a corto, mediano y largo plazo para prepararnos y tener la capacidad de responder a esta demanda.

Objetivos específicos.

- I. Detección oportuna de incrementos de demanda de nuestros clientes.
- II. Incremento del porcentaje de OTD que actualmente está debajo del estándar ideal (96%)
- III. Desarrollo de un archivo que nos permita detectar las demanda en compresión de nuestros clientes.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

A continuación, hablaremos acerca de las bases teóricas que usaremos en la elaboración de este proyecto, conceptos como el papel que representa el cliente en una organización, los tipos de cliente y la demanda de este, hablaremos también de las ventas y conoceremos más a detalle que es el métrico OTD en las empresas.

Control de la demanda de cliente.

Existen varios criterios al momento de definir la demanda, según los expertos en mercadotecnia y economía la demanda es un factor preponderante en la vida de las empresas, así para Kotler, autor del libro "Dirección de Marketing" (Año 2002 Pág. 54), la demanda es "El deseo que se tiene de un determinado producto que está respaldado por una capacidad de pago".

Según Laura Fisher, autora del libro "Mercadotecnia", la demanda se refiere a "las cantidades de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado"

El Diccionario de Marketing, de Cultural S.A., define la demanda como "El valor global que expresa la intención de compra de una colectividad, la curva de demanda indica las cantidades de un cierto producto que los individuos o la sociedad están dispuestos a comprar en función de su precio y sus rentas, para Simón Andrade, autor del libro "Diccionario de Economía", proporciona la siguiente definición de demanda: "Es la cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca".

Gregory Mankiw, autor del libro "Principios de Economía", define la demanda como "La cantidad de un bien que los compradores quieren y pueden comprar", en síntesis, una definición de demanda que se puede extraer de todos estos aportes o propuestas, y que en lo personal sugiero, es la siguiente:

"La demanda es la cantidad de bienes y/o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos, quienes, además, tienen la capacidad de pago para realizar la transacción a un precio determinado y en un lugar establecido".

Tomando en cuenta las anteriores definiciones, se puede apreciar que la demanda revela un conjunto de partes que conforman la misma, esas partes son entre otras, la cantidad de bienes o servicios que se refiere a un cierto número de unidades que los compradores estarían dispuestos a comprar o que ya han sido adquiridas, compradores o consumidores, son las personas, empresas u organizaciones que adquieren determinados productos para satisfacer sus necesidades o deseos.

Las necesidades son el estado en que las personas sienten la privación de algunos factores básicos (alimento, vestido, abrigo, seguridad, sentido de pertenencia, estimación), en cambio, los deseos consisten en anhelar los satisfactores específicos para éstas necesidades profundas por ejemplo, una hamburguesa para satisfacer la necesidad de alimento, además se debe tomar en cuenta la disposición a adquirir el producto o servicio, la misma que se refiere a la determinación que tiene el individuo, empresa u organización por satisfacer su necesidad o deseo.

En lo relacionado a la capacidad de pago, es decir, que el individuo, empresa u organización tiene los medios necesarios para realizar la adquisición, a un precio dado que es la expresión de valor por lo general en términos monetarios que tienen los bienes y servicios, el sitio o lugar establecido, es el espacio, físico o virtual (como el Internet) en el que los compradores están dispuestos a realizar la adquisición.

El cliente.

El éxito de una empresa depende fundamentalmente de la demanda de sus clientes, ellos son los protagonistas principales y el factor más importante que interviene en el juego de los negocios, si la empresa no satisface las necesidades y deseos de sus clientes tendrá una existencia muy corta, todos los esfuerzos deben estar orientados hacia el cliente, porque él, es el verdadero impulsor de todas las actividades de la empresa, de nada sirve que el producto o el servicio sea de buena calidad, a precio competitivo o esté bien presentado, si no existen compradores.

Tipos de clientes.

Para tener un panorama más claro, se puede diferenciar a los clientes de acuerdo con la forma en que intervienen en el proceso de compra, se pueden diferenciar 5 categorías de clientes:

- Iniciadores.
- Influenciadores.
- Decidores.
- Compradores.
- Usuarios.

Hay distintas maneras de acercarse al cliente para conocerlo.

- Encuestas periódicas.
- Investigación de mercado.
- Conversar con los empleados que están en contacto con el cliente.
- Atender personalmente los reclamos y las quejas.

Las expectativas del cliente cambian de un día para otro, mucho más rápidamente que los productos, la lealtad de los clientes es algo difícil de obtener y se desvanece fácilmente, vale la pena escuchar sus opiniones, al menos si quiere verlos nuevamente.

Ventas.

Es una orientación administrativa que supone que los consumidores no comprarán normalmente lo suficiente de los productos de la compañía a menos que se llegue hasta ellos y mediante un trabajo sustancial de promoción de ventas". (Fuente: Garofalo J, Guía práctica para ventas y mercadotecnia).

La tarea principal de una compañía es obtener suficientes ventas para sus productos, los consumidores normalmente no comprarán lo suficiente, los consumidores pueden ser inducidos a comprar mediante diversos artificios que estimulen las ventas, los

clientes probablemente vuelvan a comprar y, aun en el caso de que no lo hagan existen muchos otros consumidores.

El concepto de ventas se inicia a partir de los productos ya existentes en la empresa, y su función está relacionada con la venta y la promoción con el fin de estimular un volumen productivo de ventas, en cambio la mercadotecnia empieza con las necesidades de los clientes reales y potenciales de la empresa, realiza un plan coordinado de productos y programas para satisfacer tales necesidades, y sus utilidades se derivan de la satisfacción del cliente.

Por eso la mercadotecnia tiene la tarea de regular la demanda de productos para que en esta forma pueda la empresa alcanzar sus objetivos, de la demanda depende el plan mercadológico que se debe realizar.

Si existe una demanda negativa, es decir, si la gente tiene opiniones en contra del producto y de sus beneficios, hay que utilizar una mercadotecnia de conversión que trate de cambiar la imagen negativa del producto para hacerla positiva.

Si encontramos una demanda latente (cuando las personas desean o tienen necesidad de algo, pero no han encontrado el producto adecuado para satisfacerla), la mercadotecnia a utilizar será la mercadotecnia de fomento que trata de buscar productos adecuados a esas necesidades y fomentar la demanda.

Cuando tenemos una demanda decreciente es necesario revitalizarla, cuando los consumidores pierden el interés por el producto existente en el mercado, la empresa debe realizar una re-mercadotecnia creando nuevamente la necesidad del producto.

Si el problema son una irregularidad y la demanda que hace la empresa no pueda planear adecuadamente sus volúmenes de producción y/o ventas, es necesario elaborar un programa de mercadotecnia sincronizado, logrando con él una regulación en las compras del consumidor.

Métrico on time delivery OTD.

Objetivo: Asegurar el cumplimiento de la promesa de entrega al cliente, a través de un pedido entregado dentro de la ventana horaria.

Precisiones:

- Analiza el 100% de las órdenes planificadas.
- Un pedido es “Perfecto” en tiempo cuando la PdE (Prueba de Entrega) es ejecutada dentro de la Ventana Horaria planificada.

Fórmula (ver figura 3.1)

$$OTD = \frac{\sum \text{Pedidos Entregados dentro de la Ventana Horaria}}{\text{Total Pedidos}}$$

Figura 3.1 Formula para calcular el OTD

Entrega a tiempo u OTD se refiere a un indicador clave de rendimiento que mide la tasa de producto terminado y las entregas realizadas a tiempo. Esta tarifa se expresa en un número total de unidades entregadas dentro de un período establecido definido por el cliente.

On Time Delivery permite evaluar el cumplimiento de los plazos de entrega y por tanto la calidad de los proveedores según una estrategia de mejora continua y colaborativa.

La mejora de la entrega a tiempo es un desafío importante para aumentar el nivel de servicio al cliente de la empresa y fortalecer su posición competitiva en el mercado.

CAPITULO 4 DESARROLLO

Actividades (mensual)	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
4.1 Análisis de la demanda actual.					
4.2 Análisis de la capacidad instalada en la línea de producción.					
4.3 Elaboración de la plantilla que nos ayudara a identificar la demanda que ingreso en compresión.					
4.4 Detección de la demanda que fue ingresada en compresión.					
4.5 Implementación permanente de la plantilla para la detección de la demanda en compresión de los clientes.					
4.6 Término del proyecto, entrega de resultados y de la documentación.					

Figura 4.1 Cronograma de actividades.

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

En este capitulo hablaremos de las actividades realizadas para la obtención de los resultados de este proyecto de residencias, mencionaremos cuales son las zonas de estudio.

Actividad 4.1 Análisis de la demanda actual

El análisis de la demanda es la base para la toma de decisiones dentro de una organización, en todo tipo de análisis siempre habrá algunas variantes que deben considerarse para que los resultados sean lo más claros posibles mediante es por ello que mediante un reporte obtenido de la empresa proporcionado por el ING Jorge Martinez llamado performance chart podemos observar los siguientes puntos:

- Se analizan la cantidad de órdenes que tenemos cargadas por cada línea.
- Realizando el análisis de este grafico nos dimos cuenta de que la línea 5024 tiene una demanda que sobrepasa por mucho su capacidad podemos observar en la figura 4.2 en la fila llamado OD reduction que los números están en rojo esto quiere decir que la cantidad de piezas que producimos por día no son lo suficientes para cubrir la demanda de nuestros clientes (ver figura 4.2).
- Mediante este análisis determinamos que la línea con mayor cantidad de ordenes vs su capacidad instalada es la línea 5024.
- Se da a conocer la información acerca de la criticidad de esta línea y se plantean diversos escenarios para buscar incrementar el numero de piezas a empacar por días.

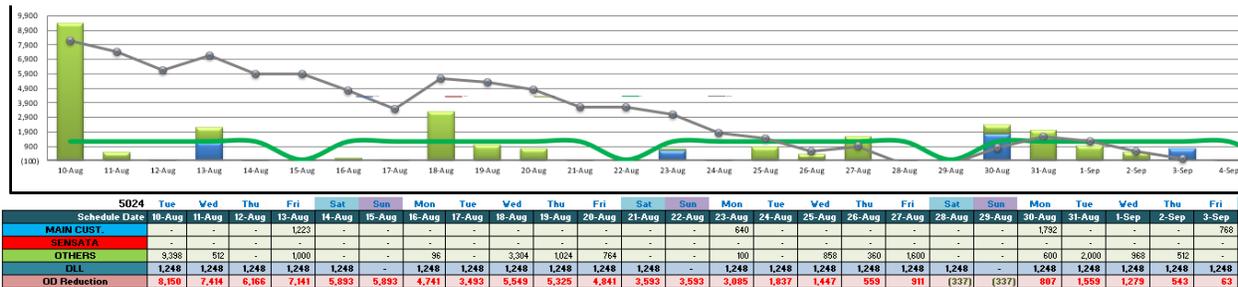


Figura 4.2 Demanda de la línea de producción 5024 en agosto.

- Se solicita a al ING Jorge Martinez un archivo que nos apoyen a visualizar la demanda que se pronostica a futuro para la línea 5024.
- Por medio del archivo llamado days of supply proporcionado por el ING Jorge Martinez, se hace también el análisis de la demanda que se pronostica a futuro de cada uno de los ítems que se procesan en esta línea (ver figura 4.3).

Item	Product L	Days of Supply																										
		Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	Gross Qty	
5024-0734	5024																											
5024-0125	5024								3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5024-0159	5024																											
5024-0160	5024																											
5024-0178	5024								1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5024-0179	5024																											
5024-0180	5024	640	128	128	128	640	128	0	512	128	128	220	329	343	345	345	345	345	360	360	360	360	360	360	360	360		
5024-0228	5024	1,152		1,536	1,152	1,920	1,152	512	1,280	1,664	1,408	1,260	2,041	2,207	2,246	2,246	2,246	2,014	1,952	1,952	1,952	1,952	1,952	1,952	1,952			
5024-0250	5024	1,536	384	1,536	0	128	0	27	27	82	79	207	128	0	256	0	0	0	0	0	0	0	256	0	256			
5024-0250_13	5024																											
5024-0274	5024	72		128	0	384	256	0	0	256	256	0	128	0	28	28	28	0	26	136	0	0	0	0	0			
5024-0386	5024	50				75		128	25	0	128	5	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
5024-0656	5024	400		400		400			400	0	400	0	48	132	114	114	114	104	99	99	99	99	99	99	99			
5024-0692	5024	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
5024-0698	5024	172					32	150	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0			
5024-0699	5024	0			2,000			434	434	239	238	238	238	238	247	250	250	250	401	434	434	434	434	434	434			
5024-0731	5024	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
5024-0743	5024	0						8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
5024-0080	5024	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
5024-0164	5024	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
5024-0184	5024	512	0	768	768			512	0	768	768	256	0	512	507	538	538	397	358	358	358	358	358	358	358			
5024-0185	5024							131	131	131	0	0	0	0	111	134	134	134	26	0	0	0	0	0	0			

Figura 4.3 Ejemplo de days of supply por ítem de la línea 5024.

Actividad 4.2 Análisis de la capacidad instalada en la línea de producción.

La capacidad de producción es una representación de la capacidad que tiene una unidad productiva (planta, equipo, sector) para producir su máximo nivel de bienes o servicios con una serie de recursos disponibles.

Conocer la capacidad de producción es un factor estratégico y hay diversas consideraciones a tener en cuenta a la hora de tomar alguna decisión determinante sobre la capacidad de nuestros procesos y líneas de producción.

- Con ayuda de los ingenieros de procesos y los ingenieros de manufactura se hizo un estudio de tiempos y movimientos en la línea de producción determinando que la capacidad instalada es mayor a las piezas que se estaban produciendo.
- En conjunto con el equipo de manufactura se hizo y mediante el estudio realizado para determinar la capacidad instalada en la línea, se determina que la capacidad máxima son 1350 piezas obteniendo así el plan que podemos ofrecer a nuestros clientes.
- Se dejan acciones con el equipo de manufactura y proceso tales como buscar la mejora de los procesos y tener esta línea como máxima prioridad en caso de tener algún paro de maquina o alguna situación que ponga en riesgo el numero comprometido.

Actividad 4.3 Elaboración de la plantilla que nos ayudara a identificar la demanda que ingreso en compresión

- Se hace un análisis para determinar cual herramienta es la más adecuada para mostrar la información de una manera gráfica y entendible.
- Se determina que la herramienta mas sencilla es el Excel ya que es un software fácil de manejar y se podría manejar por cualquier ING de la empresa al que se le asigne esta actividad.
- Por medio de la herramienta de Excel y las fórmulas que este nos proporciona, se llevara a cabo una plantilla de Excel que nos ayudara a identificar el comportamiento de la demanda en la línea 5024 (ver figura 4.4).

1	5024														
2															
3															
4															
5	5024 current														
6	Forecast														
7	Firm Demand														
8	Planned Output														
9	Max Capacity														
10	Recovery														
11	Actual														
12	Adherence to plan														

Figura 4.4 Plantilla para el control y monitoreo de la demanda en la línea 5024.

4.4 Detección de la demanda que fue ingresada en compresión

Una vez teniendo la plantilla en Excel, identificaremos las ordenes que se ingresaron en compresión para así ofrecer un plan de envío a los clientes.

4.5 Implementación permanente de la plantilla para la detección de la demanda en compresión de los clientes

Después de hacer la propuesta formal del formato se buscará la implementación permanente de este formato para esta línea.

4.6 Termino del proyecto, entrega de resultados y de la documentación.

CAPITULO 5 RESULTADOS.

A continuación, se mostrarán los resultados obtenidos del proyecto denominado control de la demanda del cliente, los cuales incluyen la plantilla final en la que analizaremos la demanda de nuestros clientes y demostramos que el uso de esta nos ayuda a la mejora en el métrico OTD.

Plantilla en Excel para el control y monitoreo de la demanda de nuestros clientes.

La plantilla de Excel que se desarrollo es una hoja de calculo en la que podemos observar la demanda de nuestros clientes y su comportamiento a futuro, en este mismo archivo podemos observar cual será nuestra situación con las piezas que se producen actualmente, esta plantilla se alimenta de la información que se coloca en las diversas filas las cuales describiré a continuación (ver figura 5.1)

En la fila numero 5 nombrada 5024 Current nos muestra la fecha de la información que estamos mostrando.

En la fila numero 6 nombrada Forecast nos muestra el pronóstico de demanda que se tenia contemplado por cada día.

En la fila 7 nombrada Firm Demand nos muestra la demanda que realmente ingresaron nuestros clientes.

En la fila 8 nombrada Planned Output nos muestra el número de piezas serán procesadas por día comprometidas por el equipo de manufactura.

En la fila 9 nombrada Max Capacity nos muestra la capacidad máxima de piezas que se puede producir en esta línea por día.

En la fila 10 nombrada Recovery nos muestra si de acuerdo con la demanda y nuestros empaques seremos capaces de cumplir con las ordenes de nuestros clientes, en este caso los números son color negro, si los números fueran rojos esto querría decir que no seremos capaces de cumplir con las órdenes, en base a esto necesitaríamos ver el plan para poder cumplir con todas las ordenes que es el objetivo de esta plantilla detectar estos incrementos para poder reaccionar proactivamente.

En la fila numero 11 nombrada Actual nos muestra la cantidad de piezas empacadas por dia.

La fila 12 nombrada como Adherence to plan nos muestra cual ha sido el desempeño de la línea en base al numero de piezas comprometidas por el equipo de manufactura en este caso en los días tomados como ejemplo (del 22 al 26 de Nov) ha sido del 100%.

1	5024														
2															
3															
4				V48				Fim			V48				
5	5024 current	22-Nov	23-Nov	24-Nov	25-Nov	26-Nov	27-Nov	28-Nov	29-Nov	30-Nov	1-Dec	2-Dec	3-Dec	4-Dec	5-Dec
6	Forecast														
7	Firm Demand		1200		2800	150	676		4500	400	1000	2700	460	2200	166
8	Planned Output		1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	-
9	Max Capacity		1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	-
10	Recovery		150	1,500	50	1,250	1,924	3,274	124	1,074	1,424	74	964	114	1,464
11	Actual		1,350	1,350	1,350	1,350	1,350								
12	Adherence to plan		100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Figura 5.1 Plantilla para el control y monitoreo de la demanda en la línea 5024.

La implementación de esta plantilla impacta directamente al métrico de OTD en la empresa, este métrico se mide en base a resultados mensuales, a continuación, se muestra el total de OTD de a partir de agosto donde se inició este proyecto y su comportamiento en los meses posteriores.

Las siguientes tablas nos muestran el comportamiento del OTD y se complementan de la siguiente información.

Promise date: fecha compromiso de entrega con cliente.

% OTD Events By PD: porcentaje OTD por dia.

of Events By PD: número entregas comprometidas con cliente.

OTD Events By PD: número de entregas cumplidas con cliente.

Al final de cada una de estas columnas tenemos los totales en los cuales podemos observar el resultado final en porcentaje mes por mes.

Métrico OTD de la línea 5024 al día 11 de agosto.

De acuerdo con la información del sistema OBBIE AC de la empresa Sensata Technologies podemos observar el Total del OTD en 77.6 % por debajo del 96 % estándar ideal para la empresa (ver figura 5.2)

Promised Date	% OTD Events By PD	# of Events By PD	# OTD Events By PD
8/1/2021	100.0	1.0	1.0
8/2/2021	79.6	49.0	39.0
8/3/2021	70.2	57.0	40.0
8/4/2021	89.5	105.0	94.0
8/5/2021	67.9	53.0	36.0
8/6/2021	84.4	109.0	92.0
8/8/2021	100.0	1.0	1.0
8/9/2021	80.0	55.0	44.0
8/10/2021	60.4	48.0	29.0
8/11/2021	70.7	75.0	53.0
Total:	77.6	553.0	429.0

Figura 5.2 Métrico OTD de la línea 5024 al 11 de agosto.

Métrico OTD de la línea 5024 al 29 de septiembre.

De acuerdo con la información del sistema OBBIE AC de la empresa Sensata Technologies podemos observar el Total del OTD en 81 % aun por debajo del 96 % estándar ideal para la empresa, pero con un incremento con respecto al mes de agosto (ver figura 5.3)

Promised Date	% OTD Events By PD	# of Events By PD	# OTD Events By PD
9/1/2021	89.6	96	86
9/2/2021	71.2	52	37
9/3/2021	81.3	123	100
9/4/2021	100	2	2
9/5/2021	100	1	1
9/6/2021	71.7	46	33
9/7/2021	73.3	60	44
9/8/2021	78.5	79	62
9/9/2021	61.5	39	24
9/10/2021	79.6	108	86
9/12/2021	100	1	1
9/13/2021	100	77	77
9/14/2021	82.6	46	38
9/15/2021	81.3	80	65
9/16/2021	57.1	28	16
9/17/2021	77.9	95	74
9/18/2021	75	4	3
9/20/2021	70.6	68	48
9/21/2021	68	50	34
9/22/2021	86.6	112	97
9/23/2021	65.1	43	28
9/24/2021	77.6	107	83
9/25/2021	100	15	15
9/26/2021	100	1	1
9/27/2021	100	64	64
9/28/2021	63.9	61	39
9/29/2021	100	102	102
TOTAL:	0.81	1560	1260

Figura 5.3 Métrico OTD de la línea 5024 al 29 de septiembre.

Métrico OTD de la línea 5024 al 28 de octubre.

De acuerdo con la información del sistema OBBIE AC de la empresa Sensata Technologies podemos observar el Total del OTD en 93 % aun por debajo del 96 % estándar ideal para la empresa, pero con un incremento con respecto al mes de agosto y septiembre (ver figura 5.4)

Promised Date	% OTD Events By PD	# of Events By PD	# OTD Events By PD
10/1/2021	100	1	1
10/4/2021	80	5	4
10/5/2021	100	4	4
10/6/2021	62.5	8	5
10/7/2021	100	9	7
10/8/2021	100	2	1
10/11/2021	100	3	3
10/12/2021	100	4	4
10/13/2021	100	4	4
10/14/2021	100	6	6
10/15/2021	100	2	2
10/17/2021	100	1	1
10/18/2021	100	6	6
10/19/2021	100	3	3
10/20/2021	100	5	5
10/21/2021	100	7	7
10/22/2021	100	6	6
10/25/2021	100	6	6
10/26/2021	100	3	3
10/27/2021	100	6	6
10/28/2021	100	8	8
Total:	0.93	99	92

Figura 5.4 Métrico OTD de la línea 5024 al 28 de octubre.

Métrico OTD de la línea 5024 al 26 de noviembre.

De acuerdo con la información del sistema OBBIE AC de la empresa Sensata Technologies podemos observar el Total del OTD en 95 % aun por debajo del 96 % estándar ideal para la empresa, pero con un incremento significativo con respecto a los meses anteriores (ver figura 5.5)

Promised Date	% OTD Events By PD	# of Events By PD	# OTD Events By PD
11/1/2021	100.0	3.0	3.0
11/2/2021	100.0	2.0	2.0
11/3/2021	100.0	3.0	3.0
11/4/2021	100.0	3.0	3.0
11/5/2021	100.0	8.0	8.0
11/8/2021	100.0	2.0	2.0
11/9/2021	0.0	1.0	0.0
11/10/2021	80.0	5.0	4.0
11/11/2021	100.0	2.0	2.0
11/12/2021	100.0	5.0	5.0
11/15/2021	66.7	3.0	2.0
11/16/2021	100.0	1.0	1.0
11/17/2021	100.0	4.0	4.0
11/19/2021	100.0	6.0	6.0
11/22/2021	100.0	1.0	1.0
11/23/2021	100.0	1.0	1.0
11/24/2021	100.0	7.0	7.0
11/26/2021	100.0	2.0	2.0
Total:	0.95	59.0	56.0

Figura 5.5 Métrico OTD de la línea 5024 al 26 de noviembre.

Métrico OTD de la línea 5024 al 07 de diciembre.

De acuerdo con la información del sistema OBBIE AC de la empresa Sensata Technologies podemos observar el Total del OTD en 97 % con un incremento significativo con respecto a los meses anteriores y por encima del estándar ideal 96 % (ver figura 5.6)

Promised Date	% OTD Events By PD	# of Events By PD	# OTD Events By PD
12/1/2021	100.0	7.0	7.0
12/2/2021	100.0	5.0	5.0
12/3/2021	100.0	4.0	4.0
12/4/2021	100.0	2.0	2.0
12/6/2021	0.90	10.0	9.0
12/7/2021	100.0	5.0	5.0
TOTAL	0.97	33.0	32.0

Figura 5.6 Métrico OTD de la línea 5024 al 07 de diciembre.

CAPITULO 6 CONCLUSIONES.

Cuando se inició el proyecto en la empresa Sensata Technologies de México en la línea de 5024 con apoyo del ING Jorge Martinez, se me dio a conocer cuales eran las situaciones a las que se estaba enfrentando la empresa en general, derivado a la sobre demanda que se esta recibiendo por parte de los clientes, me comento la necesidad de prevenir y notificar al equipo estos incrementos de manera anticipada para poder reaccionar de manera oportuna y no seguir perdiendo más clientes.

Al adentrarme en la organización y en la línea de 5024 me di cuenta que había mucha información con la que la empresa ya contaba solo necesitábamos aterrizarlo de manera clara y entendible en la que cualquier persona pudiera interpretarla, considere que de esta manera al tener una mejor visión de la demanda podríamos determinar con mucha anticipación si necesitábamos hacer algo diferente en la línea, cosa que cabe mencionar es algo de lo mas complejo con lo que me tope en este proyecto ya que algunas veces la postura de el equipo de manufactura es muy renuente al cambio, al principio ellos no creían lo que yo les comentaba me decían que como algo tan sencillo podría tener tanto impacto en un resultado tan importante como lo es el métrico del OTD, cuando les mostré la información y como los números cambiarían positivamente si hacíamos algo diferente, su actitud cambio por completo y en conjunto con otras áreas pudimos llevar a la línea a su capacidad máxima (1350 piezas) en incluso hay varias acciones encaminadas para ejercitar la línea a sacar mas piezas, es como si esto haya sido una lección aprendida y a lo largo de este proyecto pude ver como el métrico del OTD iba subiendo poco a poco, no fue un proceso fácil pero se logro el objetivo y ahora otras líneas además de 5024 utilizan esta plantilla no precisamente por estar en crisis si no para evitar situaciones como la que vivimos en 5024.

Considero que los objetivos claves de este proyecto fueron logrados, al dia de hoy el OTD esta en 95% que es muy cercano al estándar en sensata del 96%, además de esto tenemos nuestra plantilla en la que podemos observar como se esta comportando la demanda de nuestros clientes.

CAPITULO 7 COMPETENCIAS DESARROLLADAS.

Las competencias desarrolladas durante el proyecto control de la demanda de cliente en la línea 5024 fueron las siguientes:

- Aplique mi capacidad de aprendizaje para entender todo el entorno de la línea de producción 5024.
- Desarrolle de manera efectiva el trabajo en equipo con las áreas de manufactura, ingeniería de procesos y el equipo de mantenimiento.
- Desarrolle mi capacidad de analizar la información de una línea de producción, datos como cantidad de demanda, piezas producidas horas hombre etc.
- Desarrolle mi actitud de servicio hacia otras áreas ya que en la organización los resultados dependen del trabajo en conjunto.
- Desarrolle una actitud de compromiso y respeto hacia la información que me brindo la organización y un enorme compromiso en lograr los objetivos esperados.
- Aplique mis conocimientos en Excel para la elaboración de la plantilla.

CAPITULO 8 FUENTES DE INFORMACION.

Arjona Karina. (2014). Cuatro indicadores tan sencillos como fundamentales para controlar la entrega de proyectos. 8 noviembre 2014, de Blogger.com Sitio web: <https://www.calidadytecnologia.com/2014/10/Indicadores-Entrega-Proyectos-OTD-OQD-RFT.html>

Collado Fernando. (2010). Metodología de la investigación. México: Educación MH.

Chiavenato Idalberto. (2019). Introducción a la teoría de la administración. Santa Fe Bogota: McGraw Hill Interamericana.

Estrada Diana. (12 de agosto de 2020). Las Técnicas modernas de Venta. Técnicas de Venta, 32, 54.

Espejo Jesus. (17 de septiembre de 2020). Cuando el producto no es el más importante. Mercadotecnia, 1, 30.

Esparza Gabriela. (2015). Entregas a tiempo (OTD-On time Delivery) . 7 octubre 2015, de Contenido. Entregas Sitio web: <https://e.examen10.com/pravo/25222/index.html?page=31>

Gonzalez Jesus. (2020). Estrategias para administrar la demanda de una empresa. 13 octubre del 2020, de Aicad Business School Sitio web: <https://www.aicad.es/aprende-administrar-la-demanda-servicios-segun-variacion/>

Garcia Gabriela. (2020). Cuáles son los principios básicos de la alta demanda y el control de stock. 27 de noviembre de 2021, de Noticias NEO Sitio web: <https://www.revistaneo.com/articulos/2020/03/19/cuales-son-los-principios-basicos-de-la-alta-demanda-y-el-control-de-stock>

Jobber, D. & Lancaster, G. (2012). Administracion de Ventas. Mexico: Trillas Editorial.

Kotler Philip. (2003). Los Conceptos Esenciales del Marketing de la A a la Z. Mexico: Prentice Hall.

NG Logística. (9 de Diciembre de 2021). Hablando de On Time Delivery. Evaluando la Eficiencia de los despachos, 3, 10.

Quiroa Myriam. (2021). Cliente. 21 octubre 2021, de Economipedia Sitio web: <https://economipedia.com/definiciones/cliente.html>

Rodríguez De Llauder Carlos, Huertas Fernando Edición. (2007). Marketing de Clientes. Quién se ha llevado mi cliente?. España: McGraw-Hill Interamericana de España.

Rodriguez Economico. (14 de Diciembre de 2019). Problemas del desarrollo. Desarrollo economico, 18, 23.

Romero Raul. (12 de Noviembre de 2020). Compartamiento del Consumidor. Marketing, 4, 35.

Rodríguez Carlos. (2007). ¿Quién se ha llevado a mi cliente? . Madrid: Trillas Editorial.

Rodriguez Jesus. (2019). Customer Demand Quick Guide. 11 agosto 2019, de SAP Help Portal

Sitio

web:

<https://help.sap.com/viewer/2754875d2d2a403f95e58a41a9c7d6de/2108/esES/99971e40f0e44fbaa8085698fd2b5cb7.html>

Thompson Ivan. (2019). DEFINICIÓN DE CLIENTE. 7 junio 2019, de Promonegocios
Sitio web: <https://www.promonegocios.net/clientes/cliente-definicion.html>

CAPITULO 9 ANEXOS.

Anexo1. Carta de aceptación del proyecto.

AGUASCALIENTES AGS, 17 DE AGOSTO 2021

ASUNTO: Carta de Aceptación

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

**Ma. Magdalena Cuevas Martínez
Jefa Del Depto. Gestión Tecnológica Y Vinculación**

P R E S E N T E:

Por este conducto, me permito informarle que la C. Julia Lizbeth Reyes Jasso, con número de control A171050564, alumna de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, fue aceptada para realizar su Residencia Profesional en el proyecto "Control de la demanda de cliente", donde cubrirá un total de **500 horas, durante el periodo Agosto-Diciembre 2021.**

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E


Lic. Miriam Janette Barro Lara
Staffing Specialist

Anexo 2. Oficio de autorización del proyecto.

 EDUCACIÓN SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO.
Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga Departamento de Ciencias Económico Administrativas	
Pabellón de Arteaga, Ags., No. de Oficio: Asunto:	
01/septiembre/2021 ITPA/CEA/6972021 Autorización de residencias profesionales	
DORA MARIA GUEVARA ALVARADO JEFA DEL DEPTO DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES PRESENTE:	
<p>Por medio del presente se le notifica que la C. JULIA LIZBETH REYES JASSO con número de control A171050564 de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial Modalidad Mixta se le ha autorizado el proyecto de residencias profesional denominado "Control de la demanda de cliente" para el período agosto-diciembre de 2021</p>	
<p>Sin otro particular, le envío un cordial saludo.</p>	
ATENTAMENTE <i>Excelencia en Educación Tecnológica</i> <i>"Tierra Siempre Fértil"</i>	
 CYNTHIA ALEJANDRA RODRÍGUEZ ESPARZA JEFA DE DEPTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS	
C.p. Archivo	
	 INSTITUTO TECNOLÓGICO de Pabellón de Arteaga TEC
	Carretera a la Estación de Rincón Km 1, C.P. 20670 Pabellón de Arteaga, Aguascalientes Tel. (465) 958-2482 y 958-2730, Ext. 108 e-mail: cead_parteaga@tecnm.mx tecnm.mx pabellon.tecnm.mx
	

Registro de productos.

No aplica.