



Darío Xavier González Sierra

Ingeniero Electrónico

Candidato a Magíster en Producción y Operaciones Industriales por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Guayaquil

dgonzalezsi@est.ups.edu.ec

Dirigido por:



Félix Genaro Cabezas García

Ingeniero en Estadística e Informática

Magíster en Gestión de la Productividad y la Calidad

fcabezas@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

©2021 Universidad Politécnica Salesiana.

GUAYAQUIL – ECUADOR – SUDAMÉRICA

GONZALEZ SIERRA DARIO XAVIER

ESTUDIO PARA REDUCCION DE PORCENTAJE DE DESPERDICIO (MERMA) EN EL PROCESO DE SOPLADO DE UNA MANUFACTURERA DE ENVASES PLASTICOS APLICANDO LEAN SIX SIGMA

DEDICATORIA.

Dedico esta Tesis en primer lugar a Dios por haberme creado perseverante y por siempre estar conmigo, a mis padres que gracias al esfuerzo de ellos desde que era niño han mostrado que creen en mí y que se sienten orgullosos por cada logro que obtengo, a mis hermanos que son la razón de que siempre he querido ser mejor para que de alguna manera ellos se guíen por mí que soy el mayor de todos, a cada una de las personas que estuvieron atentos y se sintieron contentos al saber que empecé a estudiar un posgrado, a todos ellos también se los dedico porque hicieron que yo nunca pierda el rumbo a la meta trazada.

Darío Xavier González Sierra

AGRADECIMIENTO.

Agradezco a Dios, de manera especial a la Universidad Politécnica Salesiana, por haber brindado todos los conocimientos, a pesar de la situación que pasamos por motivo de Pandemia, por haberse acoplado a la metodología de enseñanza virtual que se supo sobrellevar para poder avanzar.

Expreso mi gratitud de todo corazón a todos aquellos que de alguna manera estuvieron pendientes de mi posgrado dándome motivación para terminar la meta que me propuse y poder crecer como profesional, en toda mi etapa de estudiante he tenido claro que el que persevera alcanza.

Darío Xavier González Sierra

RESUMEN

En la actualidad, el mundo de la producción y de las operaciones industriales ha obtenido un crecimiento en desarrollo muy notorio, esto debido al número de productos que existen en el mercado y al sistema que utilizan para desarrollarlos. Existen fábricas pequeñas, medianas y grandes, que tienen una producción variada y siempre buscan la excelencia y lo necesario para optimizar recursos que ayudarán a tener un crecimiento en su desarrollo. En este documento se presenta un estudio de una metodología muy conocida a nivel mundial, como es Lean Six Sigma¹, para tratar de solventar un problema se utiliza DMAIC² que es un método muy eficaz a la hora de crear soluciones.

Por otro lado, el motivo principal del estudio es el no cumplimiento del porcentaje de desperdicio que se planificó como meta en los indicadores de la empresa, ya sea mensual, semestral o anual y de esta forma saber el porqué de estos defectos a la hora de producir, también saber si existe un posible cuello de botella en el proceso.

Concentrándonos en la empresa los desperdicios implican recursos consumidos que impiden lograr mejores resultados, se trate de mayores ganancias o menores pérdidas (Lefcovich, 2021).

Entre las posibles causas que se analizaron, el más influyente fue el de las máquinas del área de soplado donde se obtuvo resultados que fueron de gran ayuda para el desarrollo de la presente tesis. En las líneas 1, 3 y 6 se pudo obtener resultados importantes de merma. En ellas se identificaron elevadas cantidades de paras.

Por medio de un análisis ANOVA realizado sobre la producción por turno, el nivel de merma por línea y el nivel de producción por línea, se logró establecer que el porcentaje elevado de merma se da por fallas en las máquinas, por lo que se sugiere contar con un plan de mantenimientos preventivos/correctivos sobre las mismas.

Palabras Clave:

Lean Six Sigma, Indicadores, DMAIC, Operaciones Industriales, Optimizar recursos, Cuellos de botella.

¹ Lean Six Sigma: es una metodología cuyo objetivo es mejorar los procesos, con el propósito de incrementar la rentabilidad y productividad de estos.

² DMAIC significa Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar mediante análisis de datos la toma de decisiones.

ABSTRACT

Nowadays, the world of production and industrial operations has obtained a notorious growth in development, due to the number of products that exist in the market and the system used to develop them. There are small, medium and large factories, which have a varied production and always seek excellence and what is necessary to optimize resources that will help to have a growth in its development. This paper presents a study of a very well known methodology worldwide, such as Lean Six Sigma, to try to solve a problem using DMAIC which is a very effective method when creating solutions.

On the other hand, the main reason for the study is the non-compliance of the percentage of waste that was planned as a goal in the indicators of the company, whether monthly, semiannual or annual and thus know the reason for these defects when producing, also to know if there is a possible bottleneck in the process.

Focusing on the company, waste implies consumed resources that prevent achieving better results, whether higher profits or lower losses (Lefcovich, 2021).

Among the possible causes that were analyzed, the most influential was that of the machines in the blow molding area, where results were obtained that were of great help for the development of this thesis. In lines 1, 3 and 6 it was possible to obtain important results of shrinkage. High amounts of paras were identified in these lines.

By means of an ANOVA analysis performed on the production per shift, the level of shrinkage per line and the level of production per line, it was possible to establish that the high percentage of shrinkage is due to failures in the machines, so it is suggested to have a preventive/corrective maintenance plan on them.

Key words:

Lean Six Sigma, Indicators, DMAIC, Industrial Operations, Optimize resources, Bottlenecks.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
CAPITULO I.....	11
INTRODUCCION.....	11
1.1. Situación Problemática.....	11
1.2. Formulación del Problema.....	11
1.3. Justificación Teórica.....	12
1.4. Justificación Práctica.....	13
1.5. Objetivos.....	14
1.5.1. Objetivo General.....	14
1.5.2. Objetivos Específicos.....	14
CAPITULO II.....	15
MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 Antecedentes de Investigación.....	15
2.2 Bases Teóricas.....	16
CAPÍTULO III.....	19
METODOLOGÍA.....	19
3.1 Unidad de Análisis.....	19
3.2 Método a emplear.....	24
3.3 Identificación de las necesidades de información.....	24
3.4 Técnicas de recolección de datos.....	24
3.5 Herramientas utilizadas para el análisis de la información.....	24
CAPITULO IV.....	25
RESULTADOS Y DISCUSION.....	25
4.1 FASE DEFINIR.....	25

4.2 FASE MEDIR.....	29
4.3 FASE ANALIZAR	30
4.4 FASE MEJORAR	50
4.5 FASE CONTROLAR	51
CONCLUSIONES	52
RECOMENDACIONES.....	53
BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXOS	56
ABREVIATURAS, UNIDADES Y ACRONIMOS	56
CRONOGRAMA Y ACTIVIDADES	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Máquina Sopladora.....	17
Figura 2. Mapa de Proceso	27
Figura 3. Mapa Pepsu	28
Figura 4. VOZ DEL CLIENTE Y CTQ'S.....	29
Figura 5. Diagrama Causa Efecto (ISHIKAWA).....	31
Figura 6. Medias máquinas.....	33
Figura 7. Intervalos Máquinas	34
Figura 8. Valores Máquinas.....	34
Figura 9. Gráfico de Cajas	35
Figura 10. Simulado en 2D.....	48
Figura 11. Simulado en 3D.....	48
Figura 12. Pestaña de Resultados	49
Figura 13. Unidades producidas diagrama de caja	50

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pesos Línea 1	19
Tabla 2. Pesos Línea 2	20
Tabla 3. Pesos Línea 3	21
Tabla 4. Pesos Línea 4	21
Tabla 5. Pesos Línea 5	22
Tabla 6. Pesos Línea 6	23
Tabla 7. Matriz de Priorización.....	25
Tabla 8. Tabla de Calificación	26
Tabla 9. Indicador Mes de Septiembre 2021	30
Tabla 10. Valor P	32
Tabla 11. Valores	33
Tabla 12. Tabla Dinámica Paradas Línea 1	36
Tabla 13. Tabla Dinámica Paradas Línea 2	36
Tabla 14. Tabla Dinámica Paradas Línea 3	37
Tabla 15. Tabla Dinámica Paradas Línea 4	38
Tabla 16. Tabla Dinámica Paradas Línea 5	38
Tabla 17. Tabla Dinámica Paradas Línea 6	39
Tabla 18. Tabla Dinámica Septiembre Línea 1.....	40
Tabla 19. Tabla Dinámica Septiembre Línea 2.....	40
Tabla 20. Tabla Dinámica Septiembre Línea 3.....	41
Tabla 21. Tabla Dinámica Septiembre Línea 4.....	42
Tabla 22. Tabla Dinámica Septiembre Línea 5.....	42
Tabla 23. Tabla Dinámica Septiembre Línea 6.....	43
Tabla 24. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 1	44
Tabla 25. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 2	44
Tabla 26. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 3	45
Tabla 27. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 4	46
Tabla 28. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 5	46
Tabla 29. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 6	47
Tabla 30. Unidades producidas	50
Tabla 31. Cronograma	56
Tabla 32. Datos Paradas de máquinas.....	57

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. Situación Problemática

Las empresas Multinacionales o de producciones a gran escala, tienden a tener sistemas o posibles modelos de mejoramiento en la optimización de recursos, para que su operación no tenga pérdidas económicas por falta de cumplimiento o por no tener innovación aplicando metodologías existentes muy conocidas a nivel mundial.

La manufacturera presenta un problema y es que no ha podido resolver con el pasar de los meses, ya que no logra cumplir con los niveles de desperdicios establecidos como máximo. Debido a lo anterior se ha elegido una metodología que permitirá evidenciar las posibles falencias y los puntos críticos, a su vez se busca que el Proceso mejore satisfactoriamente y minimizar lo máximo posible las pérdidas en costos a lo largo de la operación, por esta razón se planteó la siguiente Metodología:

Lean Six Sigma es una metodología que permite obtener mejora de los procesos, con la finalidad de incrementar la rentabilidad y productividad.

El proyecto Six Sigma busca reducir la variabilidad de los procesos. Para ello, emplea una serie de herramientas estadísticas. Así, ayuda a identificar falencias en los problemas que se presentan y que a la larga afectan la calidad del producto que requiere el cliente. La estrategia para controlar cualquier proceso de fabricación son parámetros críticos de del proceso y atributos críticos de la calidad. (Morales, 2016).

Y es así como mediante la metodología de Lean Six Sigma que se concentra en eliminar los aspectos que impidan o dificulten el ajuste planeado del porcentaje de desperdicio del producto.

1.2. Formulación del Problema.

Debido a los datos recopilados durante la producción que se realiza en la Manufacturera de Envases Plásticos, se identifica que el proceso de Soplado está teniendo unos porcentajes de desperdicio fuera de los rangos o valores deseados propuestos en sus indicadores y se busca obtener mejores resultados para que se pueda visualizar en las metas propuestas.

Se toman datos discretos de los indicadores de pertenecientes a los últimos 4 años y se nota que solamente el primer año cumplió con la meta y los demás años ha tenido un rendimiento similar en todos los meses y que no se nota mejora.

El porcentaje relacionado en el último año promediándolo es de un 0.8%, valor considerable elevado para la Gerencia y distintas Jefaturas ya que ellos como meta en sus indicadores consideraron tener un porcentaje de 0.5% o menos.

Haciendo cálculos poniendo que cada botella tiene un costo de \$ 0.05 (se recalca que los valores dependen del formato de las botellas puede subir o bajar el precio por eso se toma este valor

como referencia), se multiplica este valor por la cantidad mensual de botellas de 23 millones de unidades, nos da un total de \$1'150.000 mensual multiplicado por los 12 meses del año sería un valor de \$13'800.000.

El porcentaje de desperdicio que es 0.8% se multiplica por el valor total y nos da una cantidad de \$110.400. Si se tuviera el 0.5% de porcentaje de merma se tendría un ahorro considerable de \$41.400.

Realizando un análisis de los posibles métodos a utilizar para realizar un estudio, una de las herramientas mejor posicionadas por su excelencia y referenciadas a nivel mundial como es la metodología Lean Six Sigma ayudará notablemente para tener una idea clara de donde atacar si en algún momento se quiere hacer una mejora de forma inmediata, el Método DMAIC perteneciente a esta metodología ya antes nombrada consta de 5 fases como lo son: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

Haciendo el desarrollo de cada una de las fases más la información brindada por la Manufacturera, se realizará el Estudio sobre el porcentaje de Desperdicio.

1.3. Justificación Teórica

Lean Manufacturing y Six Sigma son dos metodologías que se enfocan en las necesidades del cliente, Lean se basa en el Sistema de Productivo Toyota (TPS) y su utilidad se ve reflejada en la disminución de desperdicios. Por otro lado, Lean Six Sigma busca reducir las alteraciones en los procesos consiguiendo reducir fallos en la producción (Añaguari, 2016).

El concepto de Lean es originario de Estados Unidos, gracias a Henry Ford y Frederick Taylor, personas pioneras en la productividad y en reducir desperdicios, debido a que implementaron mejoras en las primeras líneas de producción industrial de vehículos.

Respecto a la terminología Six Sigma, la primera ocasión en que la utilizaron fue gracias a Bill Smith de Motorola en los años 80, para denominar el proceso que logró implementar en la compañía con el principal objetivo de disminuir los defectos en los productos. Más tarde, a finales del siglo XX, más compañías como General Electric comenzaron con su implementación tanto para la fabricación como para los servicios, logrando muy buenos resultados (González & Nathan, 2020).

Lean Six Sigma emplea la metodología Six Sigma y una conjugación de herramientas Lean y estadísticas como lo son: Índice de capacidad del proceso o process Capability Analysis (PCA), Control estadístico de procesos o Cartas de Control (SPC), Diagrama de Ishikawa (diagrama fishbone), 5 Why o 5 porqués, entre otros (Perez, 2020).

Fase definir.

Identificación de problemas, riesgos y posibles obstáculos. En esta etapa se definen las necesidades y los objetivos que tiene el cliente, así como son todos los recursos y los plazos en que se gestiona el proyecto.

Fase medir.

Cuantificación del problema y de la productividad actual, utilización de indicadores y métricas

que identifiquen el margen de progreso del proceso y las variaciones de su ciclo.

Fase de análisis

Se investiga las causas del problema y los posibles riesgos, se analiza los procesos y datos recopilados en la etapa anterior.

Fase mejorar

Determinar e implementar la solución capaz de eliminar la causa del problema, se puede utilizar los 5 porqué, kaizen, poka yoke, etc.

La última fase, control

Verificar que la solución es satisfactoria a largo plazo. Consiste en observar, medir con los KPIs, en este caso el indicador de cumplimiento donde se refleja porcentaje de desperdicio y analizar los nuevos procesos para constatar el progreso y adaptar las acciones en función de los resultados observados. (Aguirre, 2020).

Estas herramientas estadísticas hace varios años solamente estaban al alcance de especialistas. Hoy, son accesibles a personas que no poseen grandes conocimientos de estadística. La disponibilidad de las aplicaciones informáticas, tanto para procesar datos como para cálculos necesarios que se utilizan para analizar y explotar sus funciones, permiten utilizarlas con facilidad y soltura. Aquello permite concentrar esfuerzos de las personas en su interpretación, y no realizar cálculos complejos que antes eran necesarios. (Iza, R. Vergara, M. Hermosa E. Recuperado el 2021).

(Iza, Vergara , & Hermosa, 2021) en su artículo científico Mejora de la Productividad mediante un sistema de gestión basado en Lean Six Sigma, ayuda a tener un enfoque claro de cómo llevar el control de la productividad y que herramientas utilizar.

(Pérez & Rojas, 2019) en un artículo publicado a una revista referente a Herramientas Cuantitativas hacen mención mediante histogramas y gráficos simulados a entender los diferentes criterios que se utiliza a la hora de combinar Six Sigma y Lean Manufacturing.

En general se puede decir que las simulaciones siguen proceden del método científico ya que se inicia formulando una hipótesis de cómo va a comportarse el sistema en los escenarios planteados. A partir de esta hipótesis o escenario planteado, la persona designada o entidad desarrolla un modelo de simulación del proceso que le permita experimentar y visualizar el proceso para que de esta manera se obtenga una visión más clara del proceso y así sacar conclusiones una vez se valide el modelo después de haberse construido (Ocampo & Pavón, 2021).

1.4. Justificación Práctica

Como con cualquier proceso productivo, para obtener resultados excelentes e incluso superar expectativas de metas, previamente se deben planear desde las actividades a realizar, a cada cuándo se deben realizar, quién las ejecutará, qué puntos críticos se tiene o posibles defectos, razones que causarían un déficit en el porcentaje deseado.

En el caso de la metodología Lean Six Sigma, ayuda a:

- Tener una idea clara de la problemática existente en el proceso
- Buscar soluciones a la hora de solventar los requerimientos que no cumplen con la meta deseada.
- No perder de vista los objetivos planteados
- Atender eficientemente los requerimientos de clientes internos

Debido a la gran demanda de Producto que existe en la Manufacturera de Envases Plásticos, específicamente en el Proceso de Soplado, se tiene la necesidad de emplear una metodología que permita tener un enfoque claro de las causas que existen y por qué no se puede llegar al porcentaje de desperdicio máximo deseado.

Por esta razón el método DMAIC brinda la ayuda necesaria para realizar el estudio en la Manufacturera y a su vez exponer las mejoras continuas que se podrían aplicar en el Proceso de Soplado dependiendo de las necesidades o metas que la empresa desea cumplir en sus indicadores ya sean mensuales o anuales.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

- ✓ Identificar las causas más comunes mediante el estudio de porcentaje de Desperdicio (Merma) en el Proceso de Soplado de una Manufacturera de envases plásticos aplicando Metodología Lean Six Sigma

1.5.2. Objetivos Específicos

- ✓ Identificar los parámetros críticos de Calidad en el Proceso de Soplado para identificar su influencia.
- ✓ Realizar una simulación con la herramienta Simio para conocer las causas que generan los parámetros críticos de Calidad en el Proceso de Soplado.
- ✓ Diseñar un plan de acción para la mejora continua del Proceso de Soplado.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de Investigación

Alcance de la investigación

Descriptivo porque mediante variables específicas, se mostrarán hallazgos importantes y de esta manera se obtendrán conclusiones de la problemática, a su vez el investigador busca especificar los parámetros e importancias de implementar un plan de acción para la mejora continua del Proceso.

Tipo de Investigación

Según el período y secuencia del estudio el proyecto sería Longitudinal porque la información que se obtendrá serán datos de indicadores anteriores, específicamente de un mes aleatorio del año 2021.

Es Retrospectiva según el tiempo de ocurrencia de hechos porque se tomará información de porcentajes de Mermas de Producción en esa área antes de Implementar cualquier mejora continua.

Nivel de Investigación

Nivel 2 Investigación Aplicada porque se realizará con una metodología basada en la mejora continua de Procesos Industriales.

Diseño de Investigación

Investigación cuasi-experimental porque se tomará en cuenta variables como lo son número de unidades no conformes, producción total de envases, para obtener el porcentaje de merma mensual, el tiempo histórico de información son los últimos 4 años, dependiendo los parámetros críticos de Calidad, se podrá observar el cambio positivo en la que va a ser expuesta.

Para Reducir porcentaje de Merma en el Proceso de Soplado de una Manufacturera de envases plásticos implementando Metodología Lean Six Sigma será necesario realizar tres fases: Adquisición de fuentes bibliográficas, Construcción del modelo y Evaluación del modelo.

Fase 1.- Para el inicio de esta fase se seleccionará datos bibliográficos referentes a Metodología DMAIC. En esta fase se hará un filtro de la información más valiosa que ayudará en la investigación.

Fase 2.- Teniendo la bibliografía específica se definirá la metodología a usar, la recolección de datos y se empezará a realizar la Fase Definir el modelo.

Fase 3.- Finalizará este modelo con las Fases Medir, Analizar, Mejorar y Controlar; para que de esta forma se puedan obtener Conclusiones y Recomendaciones.

2.2 Bases Teóricas

Según (Del Aguila & Palomino, 2019), a nivel mundial, los principales usuarios de envases plásticos lo constituyen empresas productoras de alimentos y bebidas. Esta cantidad abarca más de la mitad del mercado y es el que muestra un crecimiento más rápido. En términos económicos, las industrias de productos plásticos tienen un crecimiento muy dinámico en el sector de envases, lo que representa el 1% del PIB en los países más desarrollados, este material es el segundo más utilizado después del cartón y del papel.

En otros casos se debe entender que el cambio es un proceso tanto político como de comportamiento, resulta más factible concentrarse exclusivamente en la aplicación de metodologías basadas en estadísticas; actualmente las investigaciones en el campo del comportamiento de la organización permiten llegar más rápido al cambio deseado, adaptarlo y adoptarlo dentro de cualquier organización para aplicarla inmediatamente. Para las organizaciones que conducen Six Sigma conlleva a un impacto muy positivo en el desempeño de la organización, principalmente a través de la eficiencia; Sin embargo, otros elementos esenciales como la participación de la administración y el compromiso de la organización, así como el estímulo y la aceptación de la diversidad cultural resultan ser fundamentales para en la transición por este proceso.

Es por esto por lo que el método DMAIC se vuelve pieza clave en la estructura del cambio simplificando las tareas ayudando a la comprensión de todos los que se ven directamente implicados dentro del proyecto de mejora continua; DMAIC es un pilar sólido para la resolución de problemas siguiendo los parámetros del método científico; está compuesto de 5 fases: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar (Montoya, 2017).

Es importante tener claro el tipo de Empresa en que se va a desarrollar la metodología porque los tipos de procesos varían. El moldeo por soplado es el proceso a través del cual se realizan productos huecos mediante la expansión de un plástico caliente (fundido) denominado Parison, transformada en una preforma hueca y llevada a un molde final en donde, por la introducción de aire a presión en su interior, se expande hasta tomar la forma del molde, finalmente es enfriada y expulsada como un artículo terminado. Para la producción de la preforma se puede considerar como un proceso conjunto utilizando el proceso de extrusión, permitiendo que el proceso de soplado se divida en dos grupos distintos: Inyección o Soplado y Extrusión, aproximadamente el 75% de los procesos son de moldeo por soplado por extrusión y el 25% restante son de moldeo soplado por inyección.

Antes de que inicie el proceso de soplado hay un proceso llamado inyección el cual funciona de la siguiente manera:

Según (Hernández, 2021) el moldeo por inyección consiste en calentar el polímero o la materia prima hasta llevarla a un estado relativamente fluido o líquido, una vez este polímero está fundido se llenan las cavidades del moldeo y para finalizar se enfría la masa moldeada hasta que se solidifique y sale la preforma.

Según (Medina, 2021) las botellas pet se producen en máquinas que implementan a partir del segundo paso, tomando preformas ya procesadas, calentándose y soplándose para crear las botellas. Las máquinas de dos etapas se utilizan normalmente en casos que requieren producciones a gran escala, utilizando preformas de cuello estandarizadas, que se encuentran disponibles en el mercado nacional. A nivel mundial, aproximadamente el 80% de envases PET son producidos por medio de máquinas de soplado.

Debido al entorno económico, el diseño de la maquinaria de producción debe tener la flexibilidad para que, a un futuro cercano, se adapte a los diseños de los productos tanto en volumen, composición y el progreso de nuevas tecnologías. Tanto las oficinas como los departamentos de producción deben de permitir la expansión de tal forma que en algún momento encajen con las operaciones existentes (Pacheco, 2019).



Figura 1. Máquina Sopladora.

Fuente: Autor

Existen prácticamente 4 formas diferentes de producción de botellas: extrusión continua, extrusión intermitente, inyección-soplado e inyección-estirado-soplado. Del proceso de extrusión intermitente se encuentra un cabezal acumulador y tornillo, utilizados para máquinas multipreformas o de tamaños muy grandes. El proceso más utilizado es el de extrusión continua, que se puede dividir en tipo shuttle y tipo rueda.

Existe un amplio rango de tamaño de máquinas y gran variedad de fabricantes, puede fabricarse más de una botella a la vez (multipreforma), el cuello es muy exacto y los cambios de formato en la máquina pueden realizarse de una manera muy rápida. Se trata de un extrusor que forma

una o varias preformas y un molde que se mueve para tomar la preforma y llevarlo a una estación de soplado.

El proceso tipo rueda o giratorio se utiliza en producciones muy grandes (10 millones de botellas de un solo formato sin hacer cambios), es mejor cuando se fabrican botellas de presentación grande, el cuello es soplado al igual que el cuerpo, no posee mucha versatilidad, el desperdicio es muy elevado, es de una sola preforma controlada. El equipo se trata de un extrusor que inyecta una preforma y lo coloca sobre el perímetro de una rueda que tiene una serie de moldes dispuestos, donde se forman las botellas y salen al terminar la vuelta de la rueda (Rosales, 2021).

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Unidad de Análisis

El análisis se realizó en la Manufacturera productora de envases plásticos. Se utilizó datos referentes a los pesos en kilogramos de las mermas que tuvieron las máquinas sopladoras de todo el mes de Septiembre del presente año, también se realizó análisis de los datos obtenidos referente a las paradas de máquina de cada línea de los meses de Agosto y Septiembre del presente año.

Hay 2 razones por las cuales en las tablas aparecen los 3 turnos con valores de 0 kg, son porque esos días las líneas no trabajaron ya sea por ser feriado o fines de semana y también porque se tuvo 0 kg de merma durante el turno.

Tabla 1. Pesos Línea 1

FECHA	TURNO A (Kg)	TURNO B (Kg)	TURNO C (Kg)
1/9/2021	17.6	7.47	22
2/9/2021	20.9	19.8	10.9
3/9/2021	26.1	8.7	23.2
4/9/2021	0	0	0
5/9/2021	0	0	0
6/9/2021	11.85	6.87	0
7/9/2021	39.53	30.57	9.48
8/9/2021	10.92	10.92	21
9/9/2021	12.48	15.6	15.6
10/9/2021	19.8	0	16.68
11/9/2021	0	39.53	40.88
12/9/2021	0	0	0
13/9/2021	0	5.27	13.18
14/9/2021	18.97	8.96	49.54
15/9/2021	9.75	18.9	7.79
16/9/2021	23.2	26.1	29
17/9/2021	29	7.8	29
18/9/2021	20.28	0	18.72
19/9/2021	0	0	0
20/9/2021	41.47	60.73	36.89
21/9/2021	36.89	36.89	28.99
22/9/2021	19.8	12.1	15.4
23/9/2021	48.5	23.42	3.12
24/9/2021	11.7	0	13.26
25/9/2021	31.9	18.72	0
26/9/2021	0	0	0
27/9/2021	8.11	6.24	0

28/9/2021	35.99	39.00	11.5
29/9/2021	0	3.12	93
30/9/2021	6.24	9.05	10

Nota: Tabla de pesos de la merma en cada turno de la línea 1 con su respectiva fecha.

Tabla 2. Pesos Línea 2

FECHA	TURNO A (Kg)	TURNO B (Kg)	TURNO C (Kg)
1/9/2021	0	0	7.38
2/9/2021	4.27	11.96	0
3/9/2021	2.07	0	2.48
4/9/2021	0	0	0
5/9/2021	0	0	0
6/9/2021	0	0	0
7/9/2021	0	0	0
8/9/2021	0	0	0
9/9/2021	0	8.06	6.73
10/9/2021	0	16.4	0
11/9/2021	0	0	0
12/9/2021	0	0	0
13/9/2021	0	0	0
14/9/2021	0	4.35	0
15/9/2021	23.06	0	6.41
16/9/2021	23.49	0	0
17/9/2021	0	0	0
18/9/2021	0	0	0
19/9/2021	0	0	0
20/9/2021	0	0	0
21/9/2021	4.92	0	0
22/9/2021	0	8.2	0
23/9/2021	12.77	0	0
24/9/2021	5.51	0	0
25/9/2021	0	0	0
26/9/2021	0	0	0
27/9/2021	0	0	0
28/9/2021	0	12.00	7.5
29/9/2021	0	0	0
30/9/2021	0	10.85	5.27

Nota: Tabla de pesos de la merma en cada turno de la línea 2 con su respectiva fecha.

Tabla 3. Pesos Línea 3

FECHA	TURNO A (Kg)	TURNO B (Kg)	TURNO C (Kg)
1/9/2021	6.2	7.97	5.6
2/9/2021	7.02	8.62	6.24
3/9/2021	10.92	9.36	8.42
4/9/2021	22.62	7.8	0
5/9/2021	0	0	0
6/9/2021	14.16	7.08	0
7/9/2021	10.62	14.16	12.39
8/9/2021	11.23	11.76	15
9/9/2021	11.00	12.01	1.40
10/9/2021	11.04	4	13.84
11/9/2021	8.8	13.26	7.49
12/9/2021	0	0	0
13/9/2021	0	12.28	5.12
14/9/2021	9.9	11	11
15/9/2021	18.49	19	6.5
16/9/2021	10.92	7.8	7.8
17/9/2021	4.06	12.39	5.1
18/9/2021	0	0	0
19/9/2021	0	0	0
20/9/2021	5.12	0	12.8
21/9/2021	6.2	3.05	7.97
22/9/2021	10.62	10.62	14.16
23/9/2021	15.0	15.93	14.04
24/9/2021	12.1	0	13.2
25/9/2021	15.88	8.8	0
26/9/2021	0	0	0
27/9/2021	15.08	16.08	0
28/9/2021	10.49	6.01	20
29/9/2021	0	0	0
30/9/2021	0	21.01	48

Nota: Tabla de pesos de la merma en cada turno de la línea 3 con su respectiva fecha.

Tabla 4. Pesos Línea 4

FECHA	TURNO A (Kg)	TURNO B (Kg)	TURNO C (Kg)
1/9/2021	0	0	4.68
2/9/2021	6.24	6.24	7.8
3/9/2021	6.24	0	6.24
4/9/2021	0	0	0
5/9/2021	0	0	0
6/9/2021	0	0.00	0
7/9/2021	0	0.00	0

8/9/2021	8.5	10.92	10
9/9/2021	5.46	12.01	4.68
10/9/2021	6.24	4.68	6
11/9/2021	0	0	0
12/9/2021	0	0	0
13/9/2021	0	1.87	0
14/9/2021	4.68	7.8	7.8
15/9/2021	0	0	0
16/9/2021	0	0	0
17/9/2021	4.68	5.46	5.46
18/9/2021	0	0	0
19/9/2021	0	0	0
20/9/2021	0	0	10
21/9/2021	5.46	5.46	5.46
22/9/2021	3.12	6.24	0
23/9/2021	0.0	0	3.12
24/9/2021	9.36	0	9.36
25/9/2021	0	5.46	5.46
26/9/2021	0	0	0
27/9/2021	0	0	0
28/9/2021	0.00	0.00	7
29/9/2021	0	0	0
30/9/2021	0	0	0

Nota: Tabla de pesos de la merma en cada turno de la línea 4 con su respectiva fecha.

Tabla 5. Pesos Línea 5

FECHA	TURNO A (Kg)	TURNO B (Kg)	TURNO C (Kg)
1/9/2021	0	0	4.68
2/9/2021	6.24	6.24	7.8
3/9/2021	6.24	6.24	0
4/9/2021	0	0	0
5/9/2021	0	0	0
6/9/2021	0	0	0
7/9/2021	0	0	0
8/9/2021	8.5	10.92	10.3
9/9/2021	5.46	12.01	4.68
10/9/2021	6.24	4.68	6
11/9/2021	0	0	0
12/9/2021	0	0	0
13/9/2021	0	1.87	0
14/9/2021	4.68	7.8	7.8
15/9/2021	0	0	0
16/9/2021	0	0	0

17/9/2021	4.68	5.46	5.46
18/9/2021	0	0	0
19/9/2021	0	0	0
20/9/2021	0	0	10
21/9/2021	5.46	5.46	5.46
22/9/2021	3.12	6.24	0
23/9/2021	0.0	0	3.12
24/9/2021	9.36	0	9.36
25/9/2021	5.46	5.46	5.46
26/9/2021	0	0	0
27/9/2021	0	0	0
28/9/2021	0.00	0.00	7
29/9/2021	0	0	0
30/9/2021	0	8.96	2.81

Nota: Tabla de pesos de la merma en cada turno de la línea 5 con su respectiva fecha.

Tabla 6. Pesos Línea 6

FECHA	TURNO A (Kg)	TURNO B (Kg)	TURNO C (Kg)
1/9/2021	0	0	0
2/9/2021	40.3	0	37.2
3/9/2021	2.56	9.4	0
4/9/2021	0	0	0
5/9/2021	0	0	0
6/9/2021	17.6	6.60	0
7/9/2021	14.63	36.35	28.6
8/9/2021	43.3	46.4	49
9/9/2021	40.3	33.5	46.4
10/9/2021	0	46.54	32.55
11/9/2021	0	0	0
12/9/2021	0	0	0
13/9/2021	0	28.6	0
14/9/2021	17.6	0	33.2
15/9/2021	13.2	24.2	17.6
16/9/2021	25.62	0	0
17/9/2021	29	49.3	49.3
18/9/2021	0	0	0
19/9/2021	0	0	0
20/9/2021	0	0	92
21/9/2021	46.4	0	49
22/9/2021	43.5	46.4	43.5
23/9/2021	36.7	37.58	37
24/9/2021	31	0	32.7
25/9/2021	0	0	0

26/9/2021	0	0	0
27/9/2021	43.5	0	0
28/9/2021	1.02	31.00	0
29/9/2021	0	0	0
30/9/2021	0	97	0

Nota: Tabla de pesos de la merma en cada turno de la línea 6 con su respectiva fecha.

3.2 Método a emplear

Se aplicó una metodología de la investigación descriptiva, porque se detalló los atributos por la medición que se realizó a cada uno de los datos recopilados. Para luego detallar de una forma clara y precisa los motivos críticos que ocasionan que el porcentaje de merma se eleve y no cumpla con las metas deseadas.

3.3 Identificación de las necesidades de información

Para realizar el presente proyecto se obtuvo fuentes de información, las cuales se dividieron en primarias y secundarias. La información primaria se obtuvo mediante registros mensuales de los pesos de la merma, dividida día por día en las distintas líneas y también por registro mensual de las paradas por línea con su respectivo motivo y tiempo para poder realizar el análisis. Como información secundaria se tiene documentos electrónicos referentes al análisis de datos y manejo de softwares estadísticos.

3.4 Técnicas de recolección de datos

La técnica aplicada fue la de investigación documental, el paso que se siguió al momento de investigar es recopilar información detallada de los registros y expedientes que se tenía en la Manufacturera de envases plásticos, datos que sirvan para el desarrollo de los objetivos planteados y que nos ayude a determinar los puntos críticos donde existen falencias que hacen que la merma que se obtiene sea mucho mayor en comparación de la propuesta como meta en sus indicadores.

3.5 Herramientas utilizadas para el análisis de la información

Se realizó estos análisis con herramientas de cálculo como lo es Excel, Software estadístico (Minitab) y uno de Simulación de procesos (Simio).

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 FASE DEFINIR

En la fase de Definir abarca la situación actual de la Manufacturera de envases Plásticos utilizando herramientas para el análisis como tal.

A continuación, se muestra una matriz de priorización donde da detalle de las líneas que conforman el área de soplado de la Manufacturera y reciben una ponderación.

- **Matriz de priorización para selección de proyecto**

Tabla 7. Matriz de Priorización

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN						
REALIZADA POR:			DARIO GONZALEZ SIERRA			
OBJETIVO						
Definir Máquinas para mejorar calidad y costo en procesos de soplado de botellas						
PUNTUACIÓN POR PARÁMETROS		10	7	3	1	
JERARQUIZACIÓN		1	2	3	4	
OPCIONES	PARÁMETROS	VIDA UTIL MÁQUINA	CAPACIDAD INSTALADA	COSTO DE MÁQUINA	FACILIDAD DE FUNCIONAMIENTO	TOTAL
LINEA 1		10	7	7	10	180
LINEA 2		7	3	7	10	122
LINEA 3		10	3	7	10	152
LINEA 4		7	10	1	10	153
LINEA 5		3	7	10	7	116
LINEA 6		1	10	10	10	120

Nota: Se utilizó una tabla de Excel para sacar los cálculos de Total, mediante la función SUMAPRODUCTO de los valores de cada máquina y la puntuación por parámetros.

Tabla 8. Tabla de Calificación

PARÁMETRO	CALIFICACIÓN	CRITERIO
VIDA UTIL MÁQUINA	10	MAYOR 15 AÑOS
	7	ENTRE 10 A 15 AÑOS
	3	ENTRE 8 A 10 AÑOS
	1	MENOR A 8 AÑOS
PARÁMETRO	CALIFICACIÓN	CRITERIO
CAPACIDAD INSTALADA	10	MAYOR A 30,000 UNIDADES / HORAS
	7	DE 25,000 A 30,000 MTS / HORAS
	3	DE 15,000 A 25,000 MTS / HORAS
	1	MENOR A 15,000 MTS / HORAS
PARÁMETRO	CALIFICACIÓN	CRITERIO
COSTO DE MÁQUINA	10	MAYOR A 300,000 DÓLARES
	7	DE 200,000 A 300,000 DÓLARES
	3	DE 100,000 A 200,000 DÓLARES
	1	MENOR A 100,000 DÓLARES
PARÁMETRO	CALIFICACIÓN	CRITERIO
FACILIDAD DE FUNCIONAMIENTO	10	INTERFAZ EXCELENTE
	7	INTERFAZ MUY BUENA
	3	INTERFAZ BUENA
	1	INTERFAZ REGULAR

Nota: Se detalla cada uno de los valores utilizados en la Matriz de Priorización

- **MAPA DE PROCESO**

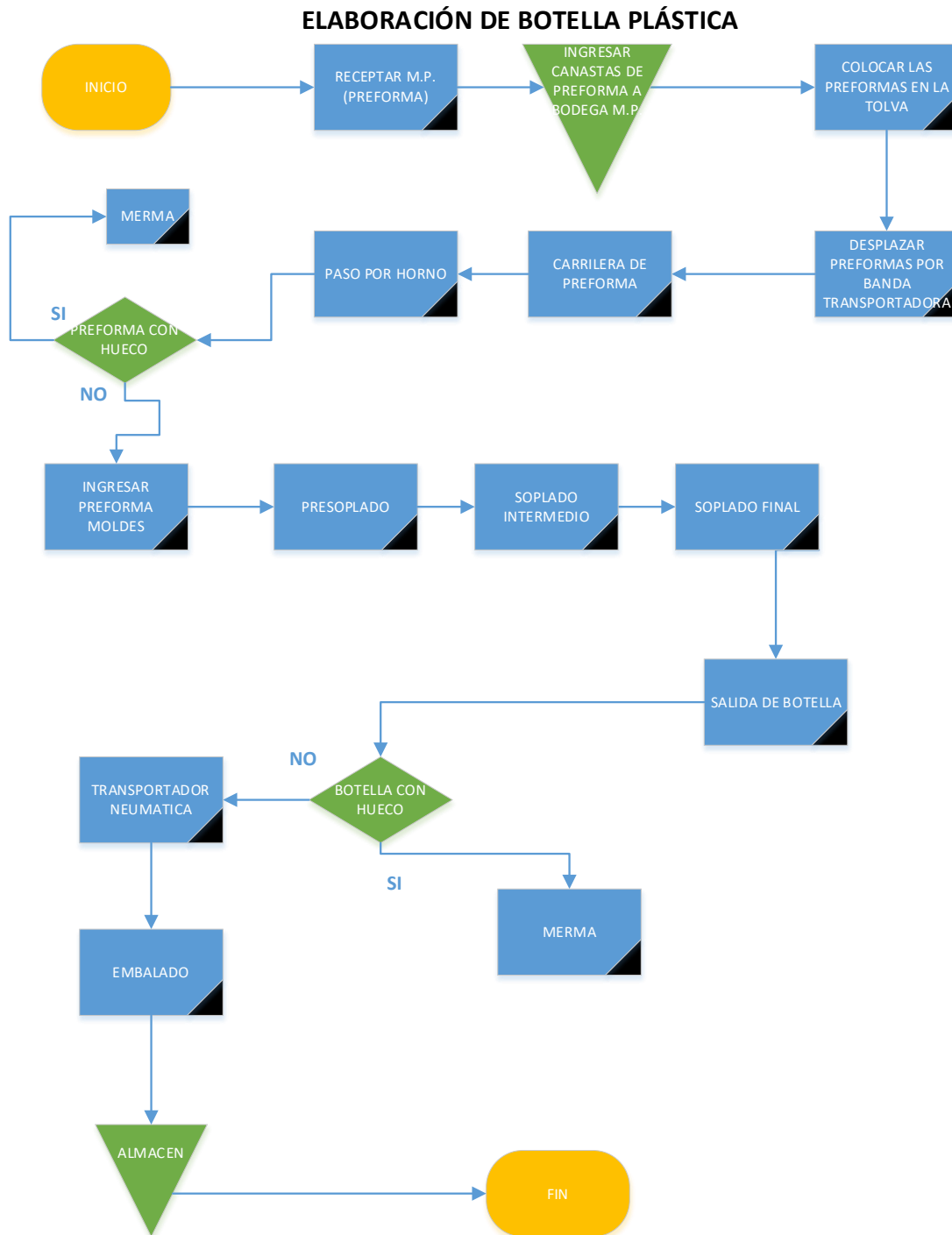


Figura 2. Mapa de Proceso

Fuente: Autor

El mapeo de proceso ayuda al entendimiento de la elaboración, paso a paso del producto final que sería el envase plástico o botella Pet.

Se tiene el inicio desde la llegada de la materia prima que es la preforma y los momentos exactos que en el proceso existe desperdicio o merma ya sea antes del soplado o ya una vez procesada la botella, cabe recalcar que hay casos en el proceso donde se recupera el producto y no se lo tiene que rechazar ya que aún se puede terminar el proceso.

En el caso de las preformas que no se han quemado por motivo de temperatura de horno de la máquina sopladora, se las puede reutilizar y volver desde el comienzo.

- **PEPSU / SIPOC**

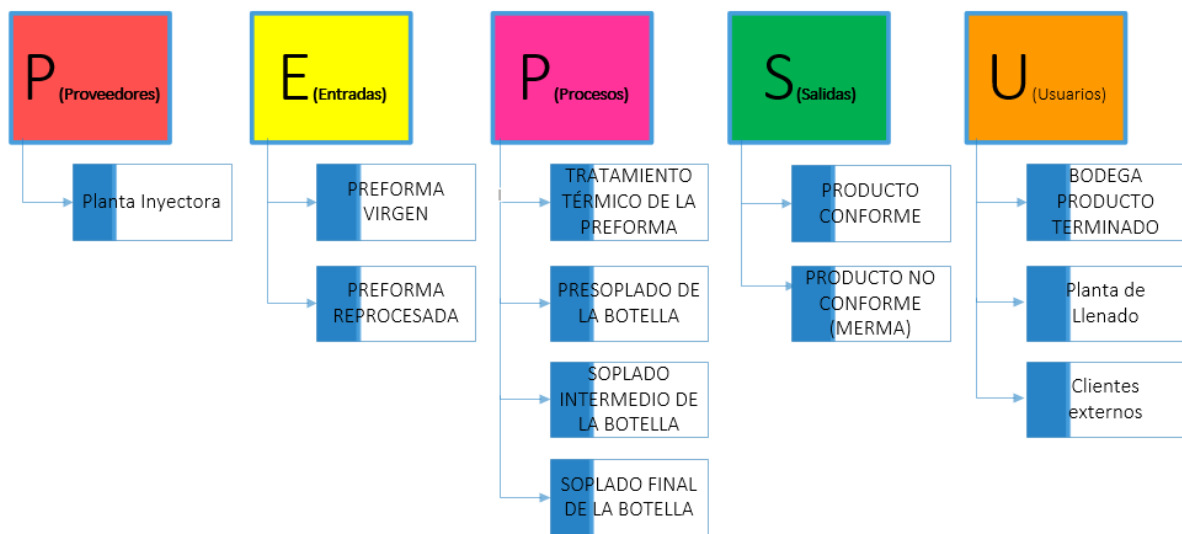


Figura 3. Mapa Pepsu

Fuente: Autor

El diagrama PEPSU enseña de una manera más detallada y analiza el proceso en su entorno, identificando Proveedores, Entradas, Salidas, Usuarios.

Se delega responsabilidades una vez que se entiende en PEPSU y a lo que conlleva, también estudiándolo se puede aplicar mejoras en alguna parte que lo requiera el proceso.

- VOZ DEL CLIENTE Y CTQ'S

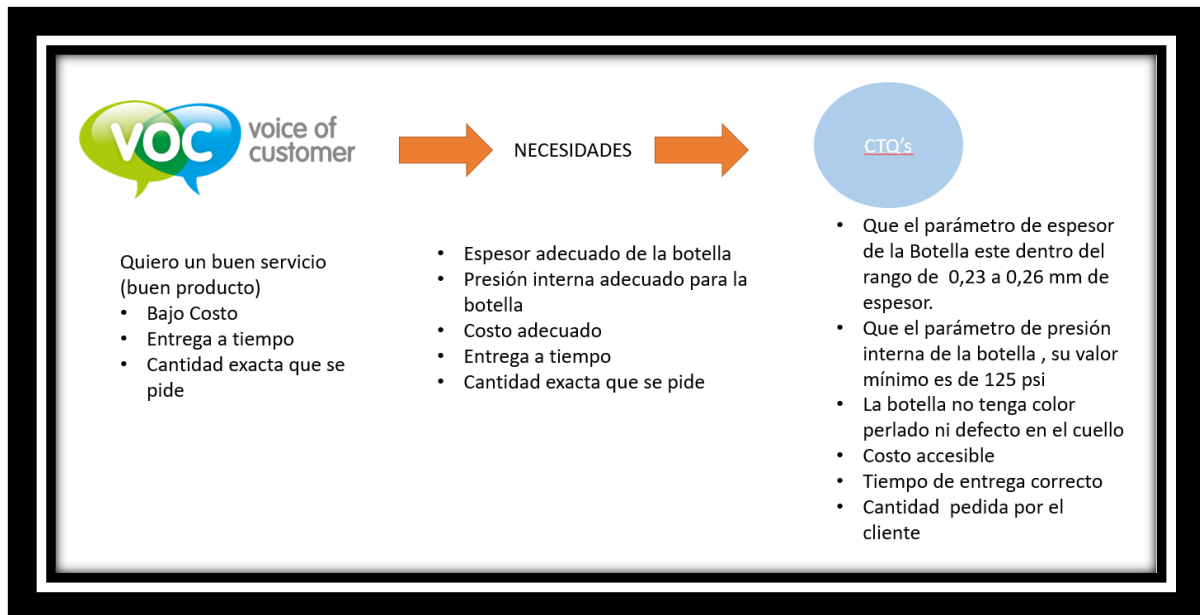


Figura 4. VOZ DEL CLIENTE Y CTQ'S

Fuente: Autor

En los proyectos de Six Sigma es importante definir quienes son los clientes, por esta razón se muestra la Figura 4, se observa las necesidades que solicita el cliente y los parámetros para que el producto sea conforme y no tener problemas.

Se recalca que este estudio no influye en la problemática inicial del proyecto, pero siempre es bueno saber las necesidades de los clientes quienes son los que ayudan directamente en lo económico para tener recursos y de esta forma atacar los problemas del porcentaje de merma que es lo que se abarca en la investigación.

4.2 FASE MEDIR

Para la segunda fase de Lean Six Sigma se utilizan los datos recopilados durante el periodo mencionado anteriormente, se observa los pesos de mermas que se tiene por turno y en cada línea.

En las tablas mostradas anteriormente se puede observar datos discretos del mes de Septiembre, donde son separadas las cantidades de merma por turno en cada línea, todo esto observado desde el software minitab que es el que se utilizó.

Los datos de paradas por máquina fueron desarrollados en Excel por medio de tablas dinámicas donde se observa el comportamiento de las maquinas durante su tiempo de producción y los motivos por los cuales existieron estas paradas, en la Tabla 14 ubicada en los Anexos existen más de 600 datos recopilados muy detallados con los tiempos exactos y fecha en que ocurrieron las paradas de máquina.

Tabla 9. Indicador Mes de Septiembre 2021

Líneas	Producción Acum.			Prod. Mil. CSSD	Eficiencia Día (%)	Eficiencia acumulada (%)	Merma (%)	Cambio formato
	Millares	Equiv.	Tn.					
SLINEA01	6.098	9.436.4	163.05	6.098.30	92.3%	92.7%	0.80%	16
SLINEA02	536	1.124.5	19.61	536.06		92.9%	0.85%	9
SLINEA03	4.474	4.214.6	79.33	4.473.77	95.0%	92.6%	0.82%	22
SLINEA04	4.610	4.218.6	75.58	4.609.84	94.9%	89.7%	0.90%	4
SLINEA05	2.040	2.138.9	32.04	2.039.64		99.5%	0.70%	-
SLINEA06	6.914	11.333.3	200.80	6.914.28	95.5%	92.9%	0.69%	17
Total In House	24.672	32.466	570	24.672	94.2%	93.8%	0.78%	68

Nota: Se detalla en las columnas la merma que se produjo con su porcentaje, el cual es muy elevado para cumplir con la meta propuesta

Por la tabla que se muestra en la parte de arriba es que se eligió los datos del último mes ya que los demás meses son muy similares y en el análisis no habría mayor cambio con relación al que se utilizó.

4.3 FASE ANALIZAR

En esta fase se expone los resultados generados después de utilizar las herramientas estadísticas y los datos recopilados durante el tiempo de nuestra investigación.

Inicialmente se propone mostrar un diagrama de causa-efecto, también conocido como Diagrama de Ishikawa o de espina de pescado.

Se observa las causas más comunes por las cuales el porcentaje de merma no es el adecuado para cumplir con las metas propuestas en la Manufacturera de envases plásticos.

Dentro de las más significativas tenemos: Máquinas, Personal, Métodos y Material con que se desarrolla el producto.

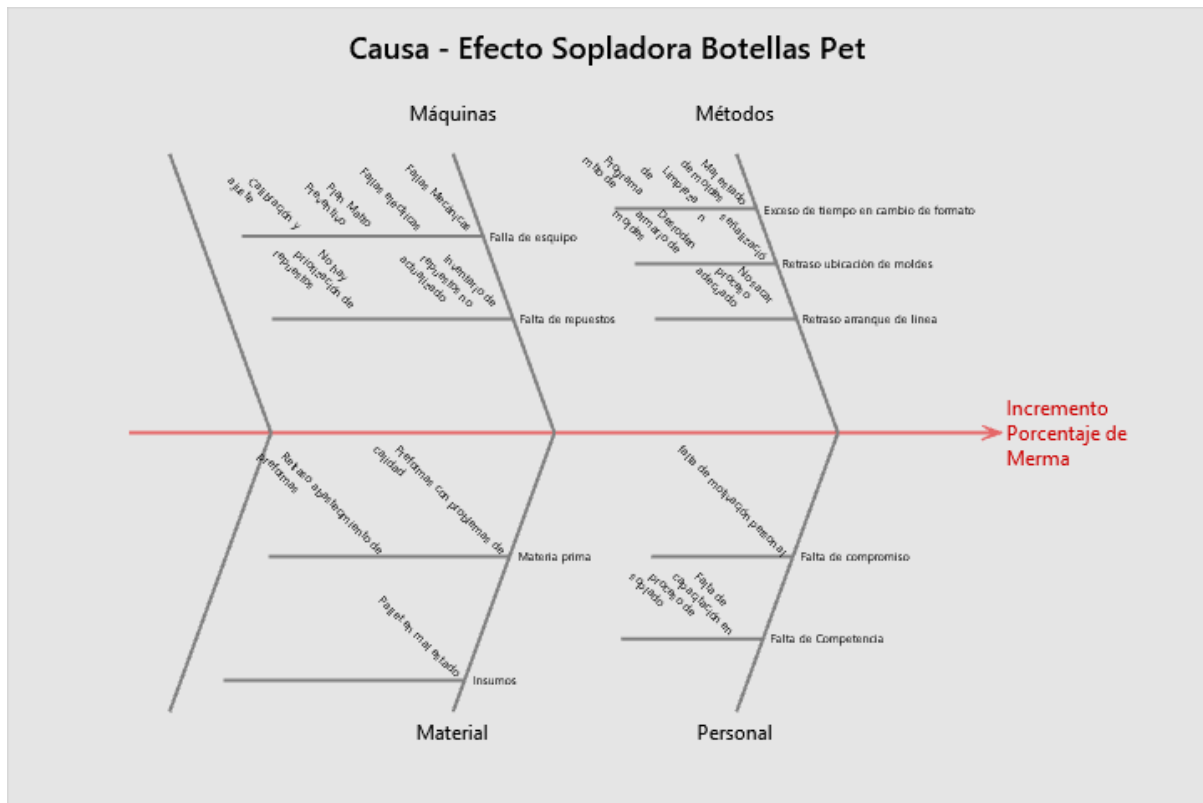


Figura 5. Diagrama Causa Efecto (ISHIKAWA)

Fuente: Autor

Se analizaron estas causas mostradas y los resultados que se obtuvieron.

Primero se hizo el análisis referente a la falta de capacitación o experiencia por parte de los operarios de los 3 turnos que laboran en las 6 líneas dentro de la Manufacturera.

Se procedió a realizar un análisis por turno de cada línea para identificar si es que en alguna de las líneas hay una merma distinta a los otros turnos. La hipótesis planteada sería así:

H_0 : La media de las mermas de la línea "i" son iguales

vs

H_1 : Existe al menos un turno donde las mermas sean distintas a los demás turnos

Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 10. Valor P

Línea	Valor p	Observación
SLINEA01	0,690	No existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula en favor de la alterna, por lo que las medias de mermas entre los 3 turnos es la misma.
SLINEA02	0,489	No existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula en favor de la alterna, por lo que las medias de mermas entre los 3 turnos es la misma.
SLINEA03	0,981	No existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula en favor de la alterna, por lo que las medias de mermas entre los 3 turnos es la misma.
SLINEA04	0,416	No existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula en favor de la alterna, por lo que las medias de mermas entre los 3 turnos es la misma.
SLINEA05	0,661	No existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula en favor de la alterna, por lo que las medias de mermas entre los 3 turnos es la misma.
SLINEA06	0,837	No existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula en favor de la alterna, por lo que las medias de mermas entre los 3 turnos es la misma.

Nota: Se muestra valores P y observaciones en cada línea.

Una vez realizado el análisis de Anova de un solo factor a las 6 Líneas del área de Soplado en la manufacturera de envases plásticos podemos decir que no tienen incidencias mayores la parte operativa de ninguno de los turnos en el porcentaje de merma ya que para todos los cálculos de los pesos que tuvieron el mes de septiembre el valor p siempre fue mayor al nivel de significancia de 0.05.

Para abarcar otra posible causa del problema se sacó un cálculo de Anova pero no por los turnos de cada Línea, esta vez se realizó el análisis para determinar si el problema son las máquinas con los datos del mes de septiembre se mostró lo siguiente:

H_0 : La media de las mermas de las 6 líneas son iguales

vs

H_1 : Existe al menos una línea donde las mermas sean distintas a las demás líneas

Tabla 11. Valores

Líneas	Valor p	Observación
1 a 6 (Merma es igual independiente de la línea)	0,000	Existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna, por lo cual, existe al menos una línea en donde la merma es distinta a las demás.

Nota: Segundo análisis de Anova

Una vez identificado que existe al menos una línea con una merma distinta a las demás, se procede a investigar cuál de ellas es, y si se trata de una línea que tiene menos merma que las demás, o en su defecto, si es una línea que tiene más merma que las demás.

Medias

MAQUINAS	N	Media	Desv.Est.	IC de 95%
LINEA01 SIPA SFR16	90	15.96	16.42	(13.49; 18.43)
LINEA02 SIPA EVO12	90	2.041	4.746	(-0.429; 4.510)
LINEA03 SIPA EVO12	90	8.040	7.475	(5.571; 10.510)
LINEA04 KRONES CONTIFORM 24	90	2.439	3.441	(-0.031; 4.908)
LINEA05 SIDEL MATRIX 6	90	2.630	3.491	(0.161; 5.100)
LINEA06 KRONES 28	90	16.53	21.94	(14.06; 19.00)

Desv.Est. agrupada = 11.9259

Figura 6. Medias máquinas

Fuente: Autor

En la figura 6 se detalla claramente que existen 2 Líneas que tienen mayor valor en sus medias por ende su incidencia en el porcentaje de merma es alta, de esta forma se tiene claro que es una causa por el cual la problemática existe en la Manufacturera.

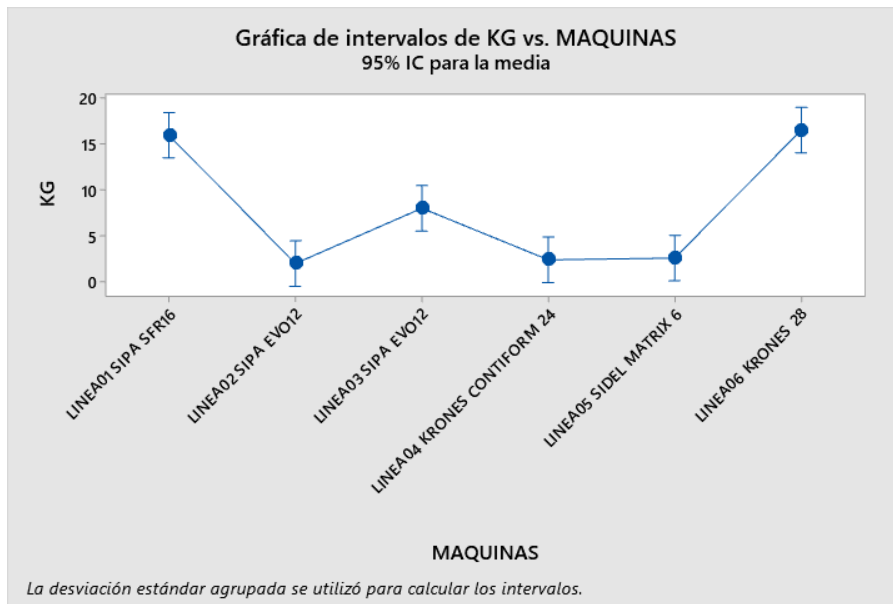


Figura 7. Intervalos Máquinas

Fuente: Autor

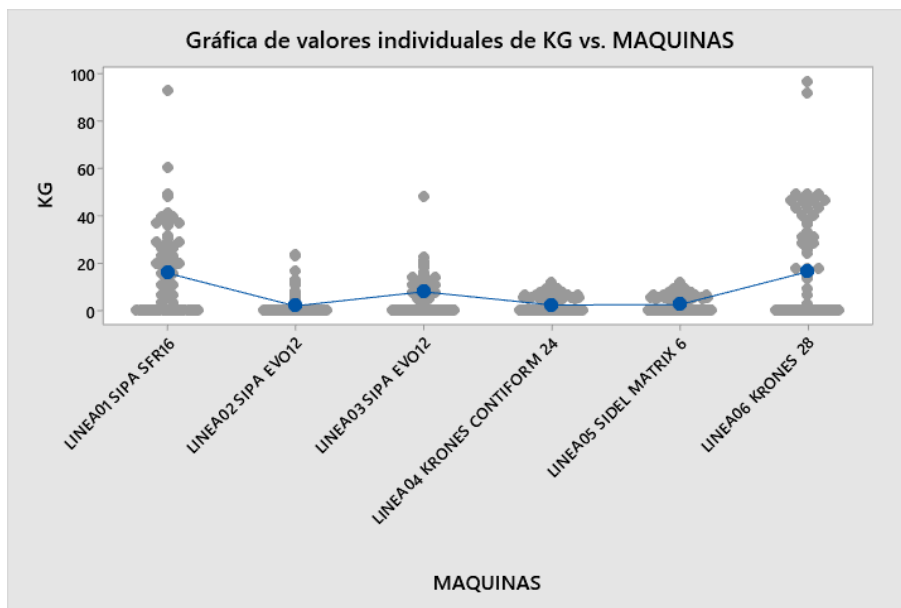


Figura 8. Valores Máquinas

Fuente: Autor

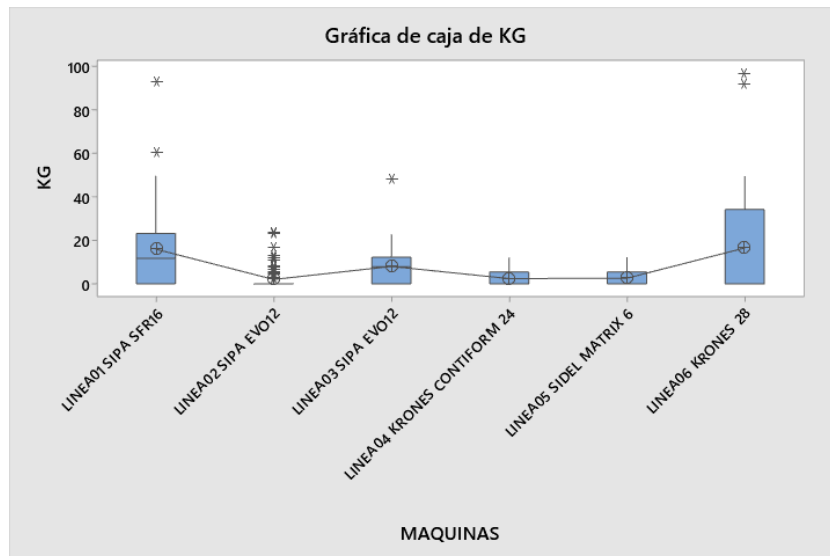


Figura 9. Gráfico de Cajas

Fuente: Autor

Se realizó gráficos de intervalos, de valores y de caja para tener una mejor visión de como las Líneas 1 y 6 son las que influyen directamente y poseen unas medias muy diferentes a las demás Líneas, de esta forma podemos tener claro que si es una incidencia significativa dentro del proceso.

Anteriormente, se identificó que no existían diferencias entre los turnos, y ahora se identifica que, si hay diferencia entre las líneas, lo que nos lleva a sospechar que algo ocurre con las líneas 1 y 6. Quizás dichas máquinas son mayores en antigüedad que las líneas 2, 3, 4 y 5.

Ahora se hará los análisis para ver los motivos del porqué existen paradas de máquinas, con los datos recopilados de los meses de agosto y septiembre del presente año.

Tabla 12. Tabla Dinámica Paradas Línea 1

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LÍNEA 1	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	1	6	6	6
	AJUSTES DE MAQUINA	37	5	19.86486486	70
	AJUSTES DE PINZAS DE TRANSFERENCIA	1	20	20	20
	AJUSTES DE TRANSPORTADOR	1	12	12	12
	CAMBIO DE FORMATO	16	120	134.6875	195
	CAMBIO DE SABOR	9	30	55.55555556	120
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	31	5	12.90322581	30
TOTAL		96	5	39.875	195

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de agosto del presente año Línea 1

Tabla 13. Tabla Dinámica Paradas Línea 2

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LÍNEA 2	AJUSTES DE MAQUINA	20	5	26.4	120
	CAMBIO DE FORMATO	6	60	110	120
	CAMBIO DE SABOR	7	30	54.28571429	100
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	14	5	10.64285714	20
TOTAL		47	5	36.53191489	120

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de agosto del presente año Línea 2

Tabla 14. Tabla Dinámica Paradas Línea 3

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LINEA 3	AJUSTE EN MODULO DE RED ETHERCAT	2	15	22.5	30
	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	1	4	4	4
	AJUSTES DE MAQUINA	59	3	29.3559322	140
	AJUSTES DE PINZAS DE TRANSFERENCIA	1	30	30	30
	AJUSTES DE TRANSPORTADOR	2	10	20	30
	CAMBIO DE FORMATO	18	45	114.7222222	150
	CAMBIO DE SABOR	10	30	68	120
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	22	4	11.27272727	45
	TOTAL	115	3	42.12173913	150

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de agosto del presente año Línea 3

Tabla 15. Tabla Dinámica Paradas Línea 4

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LÍNEA 4	AJUSTES DE MAQUINA	12	4	12.75	30
	AJUSTES DE RED DE COMUNICACION	1	68	68	68
	CAMBIO DE SABOR	3	30	33.33333333	40
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	6	4	10.33333333	25
	TOTAL	22	4	17.40909091	68

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de agosto del presente año Línea 4

Tabla 16. Tabla Dinámica Paradas Línea 5

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LÍNEA 5	AJUSTES DE MAQUINA	12	3	12.16666667	45
	CAMBIO DE SABOR	1	60	60	60
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	5	3	4	5
	TOTAL	18	3	12.55555556	60

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de agosto del presente año Línea 5

Tabla 17. Tabla Dinámica Paradas Línea 6

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LINEA 6	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	3	5	7	10
	AJUSTES DE MAQUINA	37	5	9.297297297	18
	CAMBIO DE FORMATO	10	45	109.5	150
	CAMBIO DE SABOR	10	30	49	60
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	14	4	6.571428571	11
	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	3	5	7	10
	AJUSTES DE MAQUINA	37	5	9.297297297	18
	TOTAL	74	4	27.59459459	150

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de agosto del presente año Línea 6

En las tablas dinámicas que se realizó en Excel se observa los motivos por los cuales existen pérdidas de tiempo y paradas en máquinas como pueden ser: Ajuste de máquina, cambios de formato, cambios de sabor entre otras.

En la Líneas 1 se observa que durante el mes de agosto del presente año tuvo un numero de paradas igual a 37 para realizar ajustes que en sí son fallas ya sean mecánicas o eléctricas de la máquina dando un promedio de 19.8 minutos su mínimo es de 5 minutos y un máximo de 70 minutos.

También se observan resultados para la Línea 6 con un número de 37 paradas durante el mes por razones de ajuste de máquina con un promedio de 9.29 minutos un mínimo de 5 minutos y un máximo de 18 minutos.

En el mes de agosto se nota una incidencia significativa en las 2 Líneas que analizamos mediante prueba de hipótesis anteriormente y se dedujo que son el motivo del exceso en porcentaje de merma en el proceso de soplado.

Tabla 18. Tabla Dinámica Septiembre Línea 1

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LINEA 1	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	1	10	10	10
	AJUSTES DE MAQUINA	35	5	20.45714286	65
	CAMBIO DE FORMATO	16	70	120	180
	CAMBIO DE SABOR	12	30	44.58333333	135
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	24	4	9.916666667	20
	TOTAL	89	4	39.76404494	180

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de septiembre del presente año Línea 1

Tabla 19. Tabla Dinámica Septiembre Línea 2

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LINEA 2	AJUSTES DE MAQUINA	4	5	19.25	60
	CAMBIO DE FORMATO	3	90	110	120
	CAMBIO DE SABOR	2	60	70	80
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	5	5	11.4	15
	TOTAL	14	5	43.14285714	120

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de septiembre del presente año Línea 2

Tabla 20. Tabla Dinámica Septiembre Línea 3

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LÍNEA 3	AJUSTE SENSOR	1	25	25	25
	AJUSTE NIVEL DE PREFORMAS	1	8	8	8
	AJUSTE DE PROCESO	1	30	30	30
	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	6	5	25.33333333	89
	AJUSTES DE MAQUINA	36	2	22	120
	CAMBIO DE FORMATO	21	60	118.5714286	150
	CAMBIO DE SABOR	8	30	45.25	82
	LLENADORA	1	15	15	15
	TOTAL	95	2	42.43157895	150

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de septiembre del presente año Línea 3

Tabla 21. Tabla Dinámica Septiembre Línea 4

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LÍNEA 4	AJUSTES DE MAQUINA	13	5	30.30769231	180
	AJUSTES DE RED DE COMUNICACION	1	120	120	120
	CAMBIO DE SABOR	3	30	36.66666667	50
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	5	4	7.4	10
	TOTAL	22	4	30.04545455	180

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de septiembre del presente año Línea 4

Tabla 22. Tabla Dinámica Septiembre Línea 5

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LÍNEA 5	AJUSTES DE MAQUINA	7	3	19.28571429	60
	CAMBIO DE SABOR	1	30	30	30
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	2	5	7.5	10
	TOTAL	10	3	18	60

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de septiembre del presente año Línea 5

Tabla 23. Tabla Dinámica Septiembre Línea 6

Línea	Daño	Cantidad	Promedio de tiempo	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
LÍNEA 6	AJUSTE SENSOR	1	15	15	15
	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	1	10	10	10
	AJUSTES DE MAQUINA	25	3	9	20
	CAMBIO DE FORMATO	9	60	108.3333333	180
	CAMBIO DE SABOR	5	30	56	90
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	9	3	6.111111111	12
	TOTAL	50	3	31.2	180

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas del mes de septiembre del presente año Línea 6

Para el mes de septiembre en la Línea 1 consta un numero de 35 veces que paró la máquina para realizar ajuste sean mecánicos o eléctricos con un tiempo promedio de 20.45 minutos un máximo de 65 minutos y un mínimo de 5 minutos.

La Línea 6 tiene un número de 25 paradas por motivos de ajustes, mostrados en la tabla dinámica que se realizó con los datos recopilados.

Un promedio de 9 minutos con un máximo de 20 minutos y un mínimo de 3 minutos.

Para concluir este análisis se hizo una tabla dinámica con los datos recopilados del mes de agosto y septiembre para tener una percepción de la influencia de las 2 líneas en el total de la merma que se dio durante los meses de agosto y septiembre.

Tabla 24. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 1

<i>Línea</i>	<i>Daño</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Promedio de tiempo</i>	<i>Tiempo mínimo</i>	<i>Tiempo máximo</i>
<i>LÍNEA 1</i>	AJUSTE ELECTRICO	1	120	120	120
	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	2	6	8	10
	AJUSTES DE MAQUINA	72	5	20.15277778	70
	AJUSTES DE PINZAS DE TRANSFERENCIA	1	20	20	20
	AJUSTES DE TRANSPORTADOR	1	12	12	12
	CAMBIO DE FORMATO	32	70	127.34375	195
	CAMBIO DE SABOR	21	30	49.28571429	135
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	55	4	11.6	30
	TOTAL	185	4	39.82162162	195

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas durante los meses de agosto y septiembre del presente año Línea 1

Tabla 25. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 2

<i>Línea</i>	<i>Daño</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Promedio de tiempo</i>	<i>Tiempo mínimo</i>	<i>Tiempo máximo</i>
<i>LÍNEA 2</i>	AJUSTES DE MAQUINA	24	5	25.20833333	120
	CAMBIO DE FORMATO	9	60	110	120
	CAMBIO DE SABOR	9	30	57.77777778	100
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	19	5	10.84210526	20
	TOTAL	61	5	38.04918033	120

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas durante los meses de agosto y septiembre del presente año Línea 2

Tabla 26. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 3

<i>Línea</i>	<i>Daño</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Promedio de tiempo</i>	<i>Tiempo mínimo</i>	<i>Tiempo máximo</i>
<i>LÍNEA 3</i>	AJUSTE SENSOR	1	25	25	25
	AJUSTE NIVEL DE PREFORMAS	1	8	8	8
	AJUSTE DE PROCESO	1	30	30	30
	AJUSTE EN MODULO DE RED ETHERCAT	2	15	22.5	30
	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	7	4	22.28571429	89
	AJUSTES DE MAQUINA	95	2	26.56842105	140
	AJUSTES DE PINZAS DE TRANSFERENCIA	1	30	30	30
	AJUSTES DE TRANSPORTADOR	2	10	20	30
	CAMBIO DE FORMATO	39	45	116.7948718	150
	CAMBIO DE SABOR LLENADORA	18	30	57.88888889	120
	LLENADORA	1	15	15	15
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	42	4	9.642857143	45
	LLENADORA	1	15	15	15
	TOTAL	210	2	42.26190476	150

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas durante los meses de agosto y septiembre del presente año Línea 3

Tabla 27. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 4

<i>Línea</i>	<i>Daño</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Promedio de tiempo</i>	<i>Tiempo mínimo</i>	<i>Tiempo máximo</i>
<i>LÍNEA 4</i>	AJUSTES DE MAQUINA	25	4	21.88	180
	AJUSTES DE RED DE COMUNICACION	2	68	94	120
	CAMBIO DE SABOR	6	30	35	50
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	11	4	9	25
	TOTAL	44	4	23.72727273	180

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas durante los meses de agosto y septiembre del presente año Línea 4

Tabla 28. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 5

<i>Línea</i>	<i>Daño</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Promedio de tiempo</i>	<i>Tiempo mínimo</i>	<i>Tiempo máximo</i>
<i>LÍNEA 5</i>	AJUSTES DE MAQUINA	19	3	14.78947368	60
	CAMBIO DE SABOR	2	30	45	60
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	7	3	5	10
	TOTAL	28	3	14.5	60

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas durante los meses de agosto y septiembre del presente año Línea 5

Tabla 29. Tabla Dinámica Agosto y Septiembre Línea 6

<i>Línea</i>	<i>Daño</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Promedio de tiempo</i>	<i>Tiempo mínimo</i>	<i>Tiempo máximo</i>
<i>LÍNEA 6</i>	AJUSTE SENSOR	1	15	15	15
	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	4	5	7.75	10
	AJUSTES DE MAQUINA	62	3	9.177419355	20
	CAMBIO DE FORMATO	19	45	108.9473684	180
	CAMBIO DE SABOR	15	30	51.33333333	90
	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	23	3	6.391304348	12
	TOTAL	124	3	29.0483871	180

Nota: La tabla detalla los motivos de paradas durante los meses de agosto y septiembre del presente año Línea 6

En la línea 1 por motivo de ajuste de máquina durante los meses de agosto y septiembre del presente año se tuvo un número de 72 paradas, las cuales tienen un promedio de 20.15 minutos un máximo de tiempo de 70 minutos y un mínimo de 5 minutos.

En la línea 6 en los 2 meses que se tuvieron de referencia se paró 62 veces la máquina por motivo de ajuste con un promedio de tiempo de 9.17 minutos, un máximo de 20 minutos y un mínimo de tiempo de 3 minutos.

También se nota que en la Línea 3 tuvo 210 paradas, resultado bastante llamativo a pesar de que su media de kilogramos de merma no es tan alta como la de las Línea 1 y 6, por lo que se debe tener un seguimiento y añadir de manera urgente al plan de mantenimiento que realice la manufacturera.

Por último, en la fase de analizar teniendo los parámetros críticos que influyen en la producción se realizó una simulación en Simio donde muestra las etapas del proceso y los puntos exactos donde se obtiene merma en la máquina.

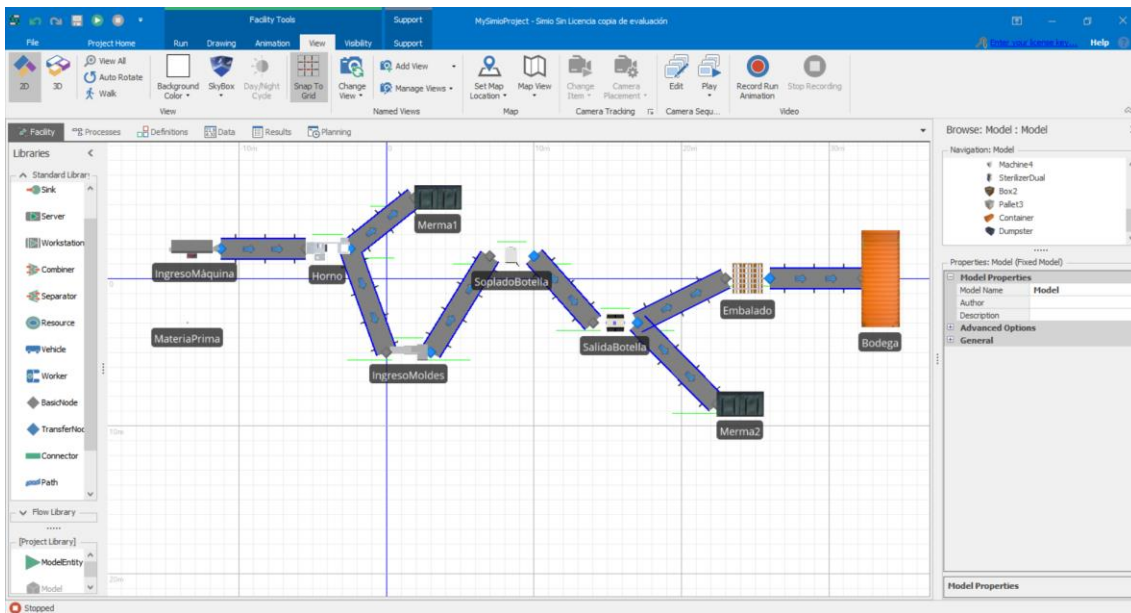


Figura 10. Simulado en 2D

Fuente: Autor

En el software Simio se realizó un bosquejo del proceso de soplado de botella desde el inicio que es ingreso de materia prima hasta el final que es salida hacia bodega, se trató de realizarlo de una manera práctica y fácil de entender.

Teniendo sus Entidades, Generador, Servidor y Destructor que es lineamiento clásico al momento de realizar una simulación en este software.

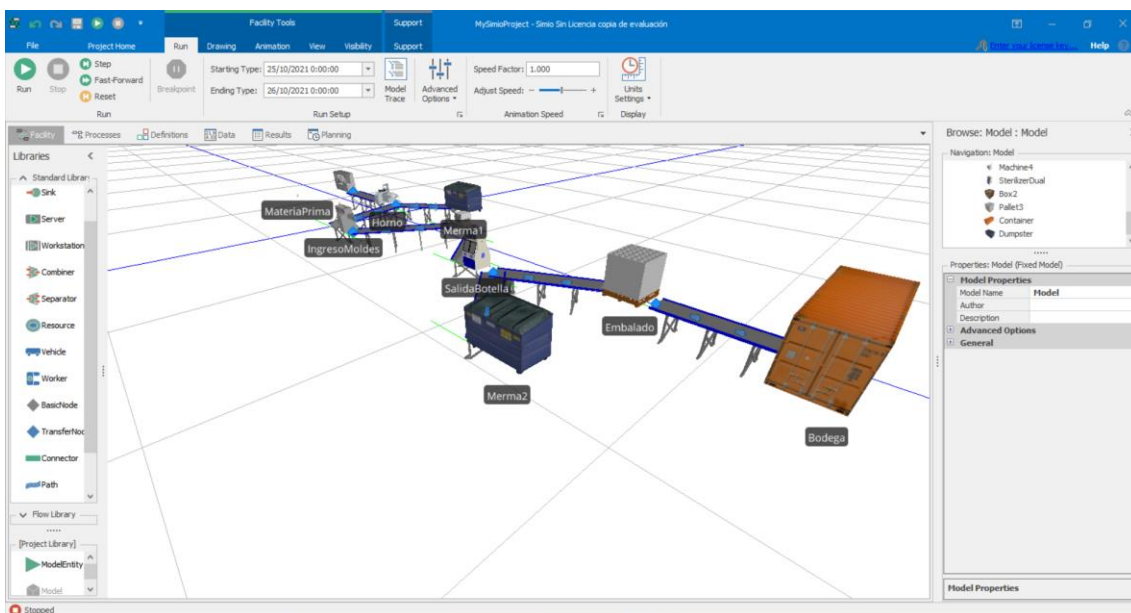


Figura 11. Simulado en 3D

Fuente: Autor

En la figura 11 se detalla la simulación en 3D donde se puede apreciar una mejor perspectiva de la interfaz que posee este software antes mencionado.

También se realizó una corrida donde nos muestra el comportamiento durante 24 horas para cada etapa el cual se muestra a continuación:

Object Type	Object Name	Data Source	Category	Data Item	Statistic	Average Total
MaterialPrima		[Population]	FlowTime	TimeInSystem	Minimum (Hours)	0.0000
					Observations	2.987.0000
			Throughput	NumberCreated	Total	8.926.0000
				NumberDestroyed	Total	2.987.0000
Bodega		[DestroyedEntities]	FlowTime	TimeInSystem	Average (Hours)	7.9841
					Maximum (Hours)	16.0654
					Minimum (Hours)	8.0080
					Observations	2.925.0000
			Throughput	NumberEntered	Total	2.925.0000
Merma1		[DestroyedEntities]	FlowTime	TimeInSystem	Average (Hours)	0.0007
					Maximum (Hours)	0.0025
					Minimum (Hours)	0.0000
					Observations	22.0000
			Throughput	NumberEntered	Total	22.0000
Merma2		[DestroyedEntities]	FlowTime	TimeInSystem	Average (Hours)	0.0038
					Maximum (Hours)	0.0140
					Minimum (Hours)	0.0010
					Observations	40.0000
			Throughput	NumberEntered	Total	40.0000
IngresoMáquina		OutputBuffer	Throughput	NumberEntered	Total	8.926.0000
				NumberExited	Total	8.926.0000
		Processing	Throughput	NumberEntered	Total	8.926.0000
				NumberExited	Total	8.926.0000

Figura 12. Pestaña de Resultados

Fuente: Autor

Se tiene que en el objeto con nombre MateriaPrima posee un rendimiento con un valor que se procesó con una simulación de 24 horas.

La simulación se hizo de una manera generalizada interpretando el proceso de una sola línea porque en si todas las líneas siguen el mismo patrón y proceso a la hora de producir los envases plásticos.

Tenemos que las partes mas críticas simuladas son: cuando la materia prima en este caso las preformas salen del horno y se tiene un porcentaje de merma, ya que al parar la máquina de golpe se quemas dichas preformas y no pueden ser reprocesadas. Antes se comprobó que el problema es falta de mantenimiento en la máquina.

La otra parte crítica encontrada esta en el objeto merma2 que es a la salida de la botella ya soplada la cual por falta de mantenimiento en las estaciones específicamente bloque de válvulas de soplado y de partes mecánicas en moldes hacen que la botella salga agujereada y no pase los parámetros de calidad deseados.

4.4 FASE MEJORAR

Para estar totalmente seguro de la causa que afecta más en el porcentaje elevado de desperdicio se hizo un ANOVA de una vía a las Líneas con numero de unidades producidas para identificar si hay una igualdad y se encontró lo siguiente:

Tabla 30. Unidades producidas

Líneas	Valor p	Observación
1 a 6	0,000	Existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna

Nota: Se realizó Anova con número de unidades producidas por línea en el mes de septiembre.

Con el gráfico de caja que se muestra en la Figura 13 y con el indicador mensual de la manufacturera mostrado en la Tabla 9, se concluye que la línea 3 a pesar de no ser la que más produce, su porcentaje de desperdicio es mucho más elevado que las Líneas 1 y 6 que son las que tienen mayor producción y por este motivo se debe considerar que la Línea 3 debe tener un plan de mantenimiento preventivo lo mas pronto posible así como la línea 1 y 6 que son las que tienen mayor numero de paradas y su porcentaje de merma también es elevado.

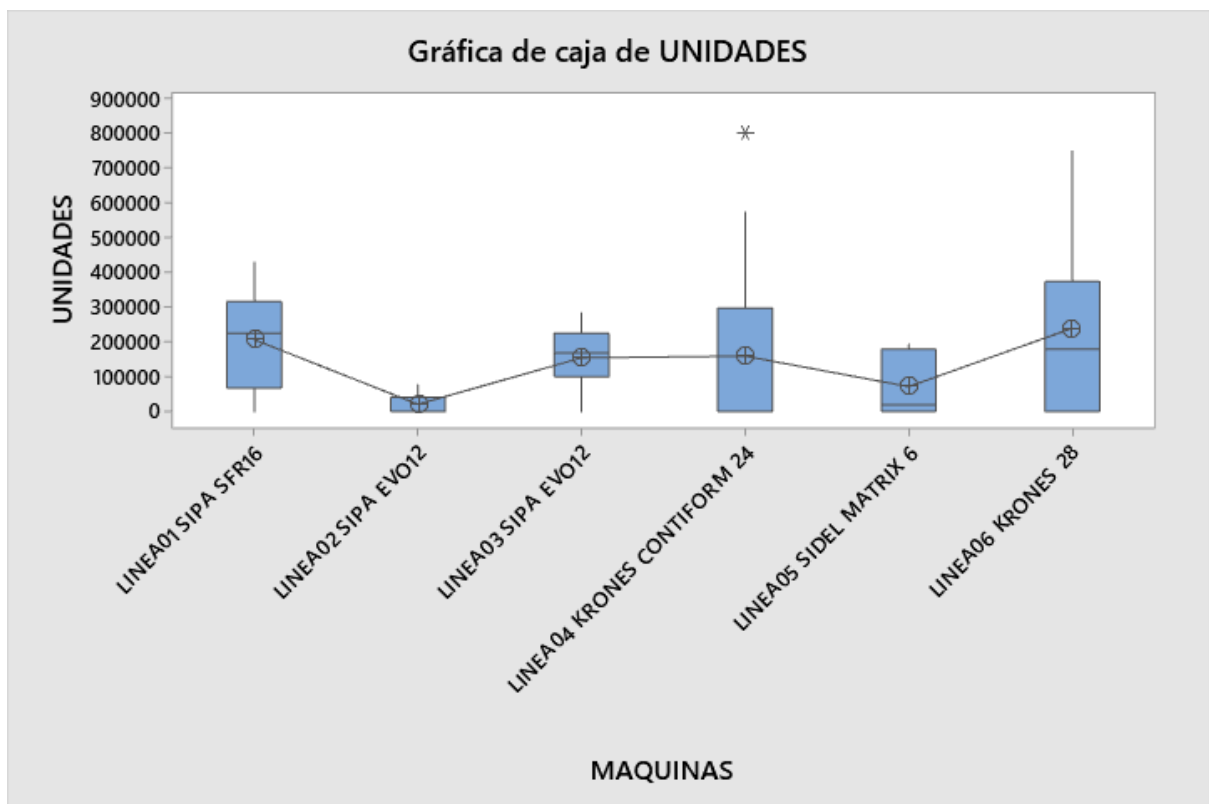


Figura 13. Unidades producidas diagrama de caja

Fuente: Autor

Una vez realizado el análisis de la problemática dentro de la manufacturera se dedujo que la causa más probable del porcentaje elevado de merma en el proceso de soplado es por fallos de máquina, especificando que la problemática se sitúa en las Líneas 1 y 6 se sugiere realizar:

Un Gemba walk para tener una vista detallada del proceso de soplado e identificar las oportunidades de mejora en el área de soplado.

Tener reunión con las jefaturas y hacerse las siguientes preguntas:

¿Qué falencias has encontrado dentro del proceso?

¿Cómo se podrían mejorar?

¿Ha propuesto mejoras anteriormente?

Todo enfocado al área de producción y mantenimiento de la manufacturera porque son las implicadas directamente.

Debido a las causas de la problemática antes analizadas y las que se encontraron en las Líneas 1 y 6, se propone iniciar un plan de mantenimiento preventivo mecánico y eléctrico.

Un evento kaizen sería de gran ayuda si la manufacturera quiere atacar lo antes posible la problemática, dependiendo el motivo puede elegir entre varios métodos. Se puede optar aplicar TPM.

El Mantenimiento Productivo Total, también conocido como TPM, por sus siglas en inglés (Total Productive Maintenance), nació en Norteamérica, y tiene sus principales antecedentes en los conceptos de mantenimiento preventivo desarrollados en los años 50. El mantenimiento preventivo consiste en actividades de revisión parcial de forma planificada en tiempos que las máquinas no producen, en las cuales se ejecutan cambios, sustituciones, lubricaciones, entre otras actividades; antes de que se materialicen las fallas (López, 2019).

4.5 FASE CONTROLAR

Se recalca que este proyecto se trata de un estudio, una vez encontrada la problemática se comunica a la manufacturera y se le propone métodos para que puedan aplicar y contrarrestar el problema como tal.

La sugerencia principal es realizar un plan de mantenimiento preventivo detallado para todas las líneas del área de soplado y de una forma más minuciosa abordar las Líneas 1 y 6 que son el motivo principal del porcentaje de merma elevado mensual que al sumarse durante todo el año hace que tengan una pérdida económica muy considerable.

Capacitar a personal técnico y operario para ejecutar los distintos trabajos que deseen realizar, abarcar temas mecánicos y eléctricos de las maquinas.

Una vez realicen la mejora se podrá notar un cambio significativo en el número de sus indicadores.

CONCLUSIONES

Se identifica dos líneas que tienen un porcentaje de merma superior al de las demás líneas.

Las líneas 1 y 6 tienen promedios de merma en Kg que van desde el doble hasta 8 veces el de otras líneas.

No se identifica que dicha merma sea un problema de operarios, ya que al realizar el respectivo análisis, se encontró que la merma por turno y por línea es estadísticamente similar.

Lo anterior indica que probablemente se trate de un problema de funcionamiento o antigüedad de las máquinas de las líneas 1 y 6.

Para confirmar aquello se hizo un análisis de los eventos que causan las paras de todas las líneas y se confirma que en dichas líneas hay más eventos de para que en las demás líneas.

Así mismo se identificó un número elevado de paras de la línea 3, por lo que se necesita un proceso de mantenimiento preventivo antes que dicha línea comience a elevar el promedio de la merma. De hecho, si se descartaran los datos de las líneas 1 y 6 y se realizara un análisis de merma con las líneas restantes, seguramente se obtendría que el promedio de merma de dicha línea (línea 3) es superior al de las demás líneas.

RECOMENDACIONES

Realizar de manera primordial un plan de mantenimiento detallado por máquina en todas las líneas no esperar a que todas aumenten sus porcentajes de merma.

Buscar y Analizar nuevos problemas que puedan existir en la manufacturera y seguir utilizando metodologías como Lean Six Sigma que son muy buenas al momento de ser implementadas y ayudan al crecimiento de las empresas.

Medir el tiempo en que tomaría implementar las mejoras de la manufacturera y el costo que se ahorraría anualmente.

Realizar una simulación más detallada del proceso de soplado con más datos que maneje el personal gerencial para tener una mejor visión de cómo se realiza la producción de soplado de envases plásticos en un software que es muy dinámico y ayuda en el entendimiento del proceso.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, M. (2020). *Método DMAIC: mejora tu productividad en 5 etapas*. Obtenido de <https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/gestion-proyectos/dmaic>
- Añaguari, M. (2016). *Integración Lean Manufacturing y Seis Sigma*. Obtenido de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/72921/TFM%20Integraci%C3%B3n%20Lean%20Seis%20Sigma_%20Miluska%20A%C3%B1aguari.pdf?sequence=3
- Del Aguila, N., & Palomino, M. (2019). *Diseño de TPM y 5S en el soplado de envases PET para reducir botellas defectuosas*. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626181/Del%20Aguila_PN.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- González, G., & Nathan, M. (2020). *El método Lean Six Sigma, clave en la mejora de procesos de tu empresa*. Obtenido de [izertis.com/es/-/post/metodo-lean-six-sigma-mejora-procesos-de-tu-empresa](https://www.izertis.com/es/-/post/metodo-lean-six-sigma-mejora-procesos-de-tu-empresa)
- Hernández, J. (2021). *Principio de funcionamiento del sistema de inyección y análisis para la comprensión de la influencia del defecto rebaba de preformas Pet*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/707/70732640006.pdf>
- Iza, R., Vergara, M., & Hermosa, E. (2021). *IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA SEIS SIGMA EN LA EMPRESA INVELIGENT*. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/5395/AC-COMPUTACI%C3%93N-ESPE-033210.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lefcovich, M. (2021). *Gestión centrada en desperdicios*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/gestion-centrada-en-desperdicios/>
- López, B. (2019). *Mantenimiento Productivo Total (TPM)*. Obtenido de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/lean-manufacturing/mantenimiento-productivo-total-tpm/>
- Medina, D. (2021). *ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO OPERATIVO DEL AREA DE SOPLADO (ENVASES PET)*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51977/1/3.%20TESIS%20MEDINA%20ZU%C3%91IGA%20DIANA%20EMPERATRIZ.pdf>
- Montoya, D. (2017). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA PUBLICO*. Obtenido de http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/4656/1/Estrategia_Mejoramiento_Productividad_Montoya_2017.pdf
- Morales, L. (2016). *CONTROL DE LA FABRICACIÓN DE MEDICAMENTOS BIOTECNOLÓGICOS*. Obtenido de

https://cdn.ymaws.com/www.casss.org/resource/resmgr/cmc_latam_speaker_slides/2016_CMCLat_ReyesLazaro.pdf

Ocampo, J., & Pavón, A. (2021). *Integrando la Metodología DMAIC de Seis Sigma con la Simulación de Eventos Discretos*. Obtenido de <http://laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP147.pdf>

Pacheco, A. (2019). *PROPUESTA PARA MEJORAMIENTO EN LA LÍNEA DE PRODUCCION DE BOTELLAS PET EN UNA PLANTA DE ENVASES PLASTICOS*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45845/1/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n%20Angg%C3%ADe%20Pacheco%20Araujo-PDF.pdf>

Pérez, I., & Rojas, J. (2019). *Lean, Seis Sigma y Herramientas Cuantitativas: Una Experiencia Real en el Mejoramiento Productivo de Procesos de la Industria Gráfica en Colombia*. Obtenido de <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/3218>

Perez, J. (2020). *Lean Six Sigma: ¿Cómo funciona esta metodología para reducir fallos?* Obtenido de <https://www.leanconstructionmexico.com.mx/post/lean-six-sigma-c%C3%B3mo-funciona-esta-metodolog%C3%ADa-para-reducir-fallos>

Rosales, E. (2021). *PROCESO DE SELECCIÓN, ACEPTACIÓN Y CALIFICACIÓN DE UNA MÁQUINA DE EXTRUSIÓN-SOPLADO DE PLÁSTICO PARA UNA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE BOTELLAS*. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0398_M.pdf

ANEXOS

ABREVIATURAS, UNIDADES Y ACRONIMOS

CRONOGRAMA Y ACTIVIDADES

Tabla 31. Cronograma

Actividad		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fase 1	- Propuesta de Tema: estudio para reducción de porcentaje de desperdicio (merma) en el proceso de soplado de una manufacturera de envases plásticos aplicando Lean Six Sigma																								
	-Definición de Metodología																								
Fase 2	-Recolección de Datos para realizar metodología																								
	Desarrollo de la herramienta DMAIC Fase Definir																								
Fase 3	Desarrollo Fases Medir, Analizar, Mejorar y Controlar																								
	Definiciones de Conclusiones y Recomendaciones																								

Nota: Detalle de Cronograma de actividades

Tabla 32. Datos Paradas de máquinas

Ubicac.técnica	Inicio avería	Denominación	Descripción	Hora in.avería	Hora fin avería	Tiempo
3100-3111-SOP-LIN01	2/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	20:00:00	20:27:00	27.00
3100-3111-SOP-LIN01	2/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	22:00:00	00:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	3/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	02:15:00	03:05:00	50.00
3100-3111-SOP-LIN01	3/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	3/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	07:00:00	07:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN01	3/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	3/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	08:00:00	08:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	3/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	17:00:00	17:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	3/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	15:10:00	15:55:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN01	4/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	04:00:00	04:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	5/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	5/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	5/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	23:20:00	23:45:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN01	6/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	04:15:00	05:05:00	50.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	12:00:00	12:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	04:00:00	04:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	23:00:00	23:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	07:00:00	07:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	08:00:00	08:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	20:20:00	21:20:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	08:00:00	10:30:00	150.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	01:00:00	03:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	8/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	8/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	00:30:00	02:30:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	9/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	11:00:00	11:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	9/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	12:00:00	12:30:00	30.00

3100-3111-SOP-LIN01	9/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	07:00:00	09:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	10/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	15:30:00	16:10:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN01	10/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	07:00:00	07:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	10/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE TRANSPORTADOR	13:40:00	13:52:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN01	10/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	11:00:00	13:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	11/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	11/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	02:00:00	02:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	11/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	11/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	14:30:00	17:00:00	150.00
3100-3111-SOP-LIN01	12/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	12/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	22:15:00	01:30:00	195.00
3100-3111-SOP-LIN01	12/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	12/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	12/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	07:00:00	07:45:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN01	12/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	16:45:00	17:45:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN01	13/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	17:00:00	17:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	13/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	12:40:00	15:00:00	140.00
3100-3111-SOP-LIN01	14/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	14/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:25:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN01	14/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	02:20:00	04:20:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	14/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	09:10:00	11:15:00	125.00
3100-3111-SOP-LIN01	15/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	17:20:00	17:45:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN01	15/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:18:00	18.00
3100-3111-SOP-LIN01	15/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	21:30:00	23:30:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	15/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	18:00:00	18:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	16/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	17/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	03:00:00	03:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	17/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	17/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:45:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN01	17/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	00:30:00	01:30:00	60.00

3100-3111-SOP-LIN01	17/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	16:00:00	18:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	18/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	18/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	18/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	20:00:00	20:25:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN01	19/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	19/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	19/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	11:00:00	11:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	19/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	12:00:00	12:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	19/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	18:30:00	20:30:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	19/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	07:00:00	09:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	20/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	20/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	23:35:00	23:55:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	20/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	20/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	24/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	24/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	06:15:00	09:00:00	165.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	08:15:00	08:30:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	17:00:00	17:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:18:00	18.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	20:15:00	20:45:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	23:00:00	01:30:00	150.00
3100-3111-SOP-LIN01	26/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	26/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	03:00:00	03:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	26/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	04:00:00	04:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	27/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	06:15:00	06:40:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN01	27/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	18:00:00	18:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	27/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	01:15:00	01:25:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	28/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	00:00:00	01:10:00	70.00
3100-3111-SOP-LIN01	28/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	08:30:00	08:37:00	7.00

3100-3111-SOP-LIN01	28/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	16:43:00	16:51:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN01	28/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	18:50:00	19:00:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	28/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	04:00:00	04:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	28/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	05:00:00	05:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	30/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	31/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	21:00:00	21:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	31/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE PINZAS DE TRANSFERENCIA	09:00:00	09:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	31/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	18:00:00	18:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN01	31/8/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	03:30:00	04:20:00	50.00
3100-3111-SOP-LIN01	1/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	1/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	12:45:00	12:55:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	1/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	23:40:00	23:50:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	1/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	09:00:00	10:40:00	100.00
3100-3111-SOP-LIN01	2/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	09:00:00	09:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	2/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	00:00:00	02:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	6/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	19:40:00	20:40:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:40:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	15:00:00	15:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	04:00:00	04:40:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	12:30:00	15:00:00	150.00
3100-3111-SOP-LIN01	7/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	18:45:00	19:15:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	8/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	13:00:00	13:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	8/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	16:20:00	16:40:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	8/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	00:05:00	65.00
3100-3111-SOP-LIN01	8/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	02:00:00	02:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	8/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	22:30:00	23:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	8/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	09:40:00	11:40:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	8/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	07:20:00	08:00:00	40.00

3100-3111-SOP-LIN01	9/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:11:00	11.00
3100-3111-SOP-LIN01	9/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	9/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN01	9/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:09:00	9.00
3100-3111-SOP-LIN01	9/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	11:15:00	11:50:00	35.00
3100-3111-SOP-LIN01	9/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	16:15:00	17:00:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN01	10/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:07:00	7.00
3100-3111-SOP-LIN01	10/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:16:00	16.00
3100-3111-SOP-LIN01	10/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	13:00:00	15:30:00	150.00
3100-3111-SOP-LIN01	11/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN01	11/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	11/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	11/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	11/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16		16:15:00	18:15:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	12/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	04:00:00	04:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	12/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	13/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	13/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	17:00:00	17:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	14/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	07:30:00	08:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	14/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	10:00:00	12:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	15/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	13:00:00	13:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN01	15/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	07:45:00	09:45:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	15/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	06:05:00	06:45:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN01	15/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	04:45:00	05:25:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN01	15/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	00:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN01	15/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	16:00:00	18:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	15/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	02:00:00	02:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	16/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	16/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	16/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:15:00	15.00

3100-3111-SOP-LIN01	16/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	01:15:00	03:15:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	17/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	17/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	02:00:00	02:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	17/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN01	17/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	17/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:07:00	7.00
3100-3111-SOP-LIN01	17/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	22:30:00	01:30:00	180.00
3100-3111-SOP-LIN01	18/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:07:00	7.00
3100-3111-SOP-LIN01	18/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN01	18/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN01	18/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN01	18/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:25:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN01	18/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	18/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	18:30:00	19:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	19/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN01	19/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	05:50:00	07:00:00	70.00
3100-3111-SOP-LIN01	20/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	12:00:00	13:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN01	20/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	20/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	10:00:00	12:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN01	20/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	21:00:00	22:30:00	90.00
3100-3111-SOP-LIN01	22/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN01	22/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	07:00:00	08:30:00	90.00
3100-3111-SOP-LIN01	24/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	18:30:00	19:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	23:00:00	23:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	25/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	17:20:00	19:20:00	120.00

3100-3111-SOP-LIN01	27/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN01	27/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	22:30:00	22:45:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	28/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	17:00:00	17:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	28/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	02:55:01	04:00:00	64.00
3100-3111-SOP-LIN01	28/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN01	28/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE SABOR	04:30:00	06:45:00	135.00
3100-3111-SOP-LIN01	28/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	CAMBIO DE FORMATO	13:20:00	15:30:00	130.00
3100-3111-SOP-LIN01	29/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	04:00:00	04:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN01	29/9/2021	LINEA01 SIPA SFR16	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN02	2/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	19:00:00	19:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN02	3/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	04:30:00	05:30:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN02	3/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN02	4/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN02	4/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	05:00:00	05:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN02	4/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	02:00:00	04:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN02	6/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	02:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN02	6/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	11:00:00	11:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN02	6/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	18:00:00	18:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN02	6/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	20:00:00	20:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN02	6/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	12:00:00	12:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN02	6/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	15:00:00	17:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN02	6/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	07:00:00	09:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN02	7/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN02	7/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN02	7/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	18:30:00	19:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN02	7/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	03:00:00	03:45:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN02	7/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	23:40:00	00:00:00	80.00
3100-3111-SOP-LIN02	7/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:07:00	7.00
3100-3111-SOP-LIN02	7/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	05:00:00	07:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN02	10/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:08:00	8.00

3100-3111-SOP-LIN02	11/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN02	11/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	04:00:00	04:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN02	12/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN02	12/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN02	12/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	22:00:00	23:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN02	12/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	17:20:00	18:40:00	80.00
3100-3111-SOP-LIN02	13/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	17:00:00	17:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN02	13/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	07:45:00	08:10:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN02	13/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN02	13/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	11:20:00	11:50:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN02	13/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	15:10:00	15:50:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN02	17/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN02	17/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:13:00	13.00
3100-3111-SOP-LIN02	18/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	07:00:00	07:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN02	20/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN02	20/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN02	20/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	11:15:00	13:15:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN02	24/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	23:45:00	00:45:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN02	25/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN02	25/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN02	25/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN02	25/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	14:00:00	14:40:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN02	25/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	17:40:00	18:25:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN02	26/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN02	26/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	17:00:00	17:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN02	26/8/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	08:30:00	10:10:00	100.00
3100-3111-SOP-LIN02	2/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	17:30:00	19:00:00	90.00
3100-3111-SOP-LIN02	2/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	07:00:00	09:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN02	9/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN02	9/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:06:00	6.00

3100-3111-SOP-LIN02	10/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	17:10:00	17:25:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN02	15/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	11:00:00	11:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN02	15/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	12:00:00	12:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN02	15/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	04:00:00	06:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN02	15/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	09:30:00	10:50:00	80.00
3100-3111-SOP-LIN02	21/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	15:00:00	16:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN02	22/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN02	24/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN02	24/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	19:00:00	19:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN02	28/9/2021	LINEA02 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	16:00:00	17:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN03	1/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	02:37:00	02:47:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	2/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	17:00:00	17:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	2/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	19:00:00	19:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	3/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	3/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE PINZAS DE TRANSFERENCIA	01:15:00	01:45:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	3/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	4/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTE EN MODULO DE RED ETHERCAT	00:30:00	01:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	5/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN03	5/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	5/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:25:00	00:35:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	5/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:35:00	35.00
3100-3111-SOP-LIN03	5/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:40:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN03	5/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:17:00	17.00
3100-3111-SOP-LIN03	5/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	03:30:00	04:30:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN03	6/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	22:00:00	22:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	6/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN03	6/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	20:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	6/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	15:00:00	16:30:00	90.00
3100-3111-SOP-LIN03	6/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	07:00:00	08:30:00	90.00

3100-3111-SOP-LIN03	6/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	23:00:00	00:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	7/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	00:00:00	01:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN03	7/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	7/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	7/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	05:00:00	07:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	11/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN03	11/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	10:30:00	10:45:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN03	11/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:35:00	35.00
3100-3111-SOP-LIN03	11/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	11/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	08:15:00	09:00:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN03	12/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	21:00:00	21:45:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN03	12/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	22:00:00	22:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	12/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	14:20:00	14:50:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	12/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	22:15:00	22:30:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN03	12/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	17:40:00	20:00:00	140.00
3100-3111-SOP-LIN03	12/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	07:00:00	09:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	13/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	03:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	13/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	07:00:00	09:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	13/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	13/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	04:00:00	04:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	13/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	13:00:00	13:09:00	9.00
3100-3111-SOP-LIN03	13/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN03	13/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	12:00:00	12:45:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN03	13/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	16:20:00	18:20:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	14/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	17:00:00	17:13:00	13.00
3100-3111-SOP-LIN03	14/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	07:15:00	07:37:00	22.00
3100-3111-SOP-LIN03	14/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	04:45:00	06:00:00	75.00
3100-3111-SOP-LIN03	14/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	08:45:00	10:45:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	15/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	18:00:00	18:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	15/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:12:00	12.00

3100-3111-SOP-LIN03	15/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:10:00	16:20:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	15/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	11:30:00	13:30:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE TRANSPORTADOR	10:00:00	10:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	17/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	20:20:00	20:30:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	17/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	17/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	05:40:00	07:00:00	80.00
3100-3111-SOP-LIN03	18/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	15:00:00	16:45:00	105.00
3100-3111-SOP-LIN03	18/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	11:30:00	90.00
3100-3111-SOP-LIN03	18/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN03	18/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	14:00:00	15:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN03	18/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN03	18/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	02:30:00	02:40:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	18/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	07:30:00	09:30:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	18/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	03:20:00	04:00:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN03	19/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	04:40:00	07:00:00	140.00
3100-3111-SOP-LIN03	19/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	00:00:00	00:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	20/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	01:40:00	01:58:00	18.00
3100-3111-SOP-LIN03	20/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTE EN MODULO DE RED	10:00:00	10:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN03	20/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	08:00:00	08:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	20/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:03:00	3.00
3100-3111-SOP-LIN03	20/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	13:15:00	14:30:00	75.00
3100-3111-SOP-LIN03	20/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	02:30:00	03:15:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN03	21/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	04:40:00	04:50:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	21/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	22:30:00	23:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	21/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	12:00:00	14:30:00	150.00
3100-3111-SOP-LIN03	21/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	02:00:00	03:30:00	90.00
3100-3111-SOP-LIN03	22/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:10:00	10.00

3100-3111-SOP-LIN03	22/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:45:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN03	22/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	20:00:00	20:22:00	22.00
3100-3111-SOP-LIN03	22/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:45:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN03	22/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	04:00:00	06:30:00	150.00
3100-3111-SOP-LIN03	22/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	02:20:00	04:20:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	23/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN03	23/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	22:00:00	22:16:00	16.00
3100-3111-SOP-LIN03	23/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	11:00:00	11:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN03	23/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	17:00:00	19:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	24/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	24/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	24/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	24/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN03	24/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	04:40:00	05:00:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN03	25/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	11:40:00	12:10:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	25/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN03	25/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	04:35:00	05:20:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN03	25/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	14:00:00	14:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	25/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE TRANSPORTADOR	02:30:00	03:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	25/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	16:30:00	17:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	25/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	07:30:00	09:30:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	26/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	26/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	26/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:25:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN03	26/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	04:00:00	06:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	26/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	13:00:00	15:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	27/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	05:00:00	05:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN03	27/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	01:00:00	02:15:00	75.00
3100-3111-SOP-LIN03	28/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	28/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	13:00:00	13:04:00	4.00

3100-3111-SOP-LIN03	28/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	17:20:00	18:00:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN03	30/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	21:00:00	21:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN03	30/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	30/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	31/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:18:00	18.00
3100-3111-SOP-LIN03	31/8/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	05:30:00	07:00:00	90.00
3100-3111-SOP-LIN03	1/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	10:10:00	10:12:00	2.00
3100-3111-SOP-LIN03	1/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	10:10:00	10:18:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	1/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	16:30:00	16:35:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	1/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	01:15:00	03:15:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	1/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	20:25:00	22:25:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	1/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	13:30:00	14:52:00	82.00
3100-3111-SOP-LIN03	2/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN03	2/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTE DE PROCESO	08:20:00	08:50:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	2/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	02:00:00	02:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN03	2/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	09:00:00	10:29:00	89.00
3100-3111-SOP-LIN03	2/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	15:15:00	17:15:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	2/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	08:20:00	09:20:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN03	3/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	08:45:00	09:25:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN03	4/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	19:10:00	19:35:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN03	4/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	11:45:00	13:45:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	4/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	07:45:00	08:15:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	5/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTE NIVEL DE PREFORMAS	03:00:00	03:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	5/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	03:00:00	03:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	6/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	22:30:00	22:38:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	6/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	20:30:00	20:38:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	7/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	02:00:00	02:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	7/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	7/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	18:15:00	18:30:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN03	7/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:10:00	10.00

3100-3111-SOP-LIN03	8/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	15:25:00	15:40:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN03	8/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	02:00:00	02:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	8/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	20:00:00	20:35:00	35.00
3100-3111-SOP-LIN03	8/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	8/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:25:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN03	8/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	04:10:00	06:10:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	8/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	12:25:00	13:25:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN03	8/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	17:30:00	19:30:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	9/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:13:00	18:13:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	9/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	10:00:00	10:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	9/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	02:00:00	02:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	9/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	15:00:00	15:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	9/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	11:00:00	11:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	9/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	12:00:00	14:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	9/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	06:30:00	09:00:00	150.00
3100-3111-SOP-LIN03	9/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	03:00:00	03:40:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN03	10/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	11:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN03	10/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:07:00	7.00
3100-3111-SOP-LIN03	10/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	14:00:00	14:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN03	10/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	17:00:00	17:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	10/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN03	10/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	07:15:00	09:15:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	11/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	02:00:00	02:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN03	11/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	11/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	08:00:00	08:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	11/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	19:45:00	20:15:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	11/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	10:45:00	12:45:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	13/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	LLENADORA	21:00:00	21:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN03	14/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:50:00	50.00
3100-3111-SOP-LIN03	14/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	00:00:00	02:00:00	120.00

3100-3111-SOP-LIN03	15/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	10:00:00	10:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	15/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	18:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	15/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	00:15:00	02:15:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	15/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	15:00:00	17:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:09:00	9.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	17:00:00	17:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	06:00:00	07:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	21:00:00	23:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	12:10:00	14:10:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	16/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	04:30:00	05:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	17/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN03	17/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12		00:10:00	00:35:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN03	17/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE SABOR	07:30:00	08:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN03	18/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	06:00:00	06:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	20/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN03	21/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN03	21/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	21/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	08:30:00	10:30:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	22/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	22/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	22/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN03	22/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	02:00:00	04:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	24/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	24/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	20:00:00	20:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN03	25/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:25:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN03	25/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	25/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:10:00	10.00

3100-3111-SOP-LIN03	25/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	17:00:00	17:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN03	25/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	12:00:00	14:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	26/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	05:00:00	05:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN03	26/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	00:20:00	02:20:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	27/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	19:15:00	19:25:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN03	27/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	20:00:00	20:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN03	28/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN03	28/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN03	28/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	07:00:00	08:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN03	29/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	CAMBIO DE FORMATO	03:45:00	05:45:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN03	29/9/2021	LINEA03 SIPA EVO12	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	02:00:00	02:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN04	5/8/2021	LINEA04	AJUSTES DE RED DE COMUNICACION	10:10:00	11:18:00	68.00
3100-3111-SOP-LIN04	5/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	03:00:00	03:25:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN04	5/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	14:00:00	14:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN04	11/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN04	11/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	10:35:00	10:55:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN04	11/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	08:00:00	08:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN04	11/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	CAMBIO DE SABOR	05:00:00	05:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN04	18/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	18:00:00	18:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN04	18/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	21:00:00	21:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN04	18/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	CAMBIO DE SABOR	23:30:00	24:10:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN04	19/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN04	19/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN04	19/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN04	19/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN04	19/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN04	26/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	10:00:00	10:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN04	26/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN04	26/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN04	26/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:10:00	10.00

3100-3111-SOP-LIN04	26/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN04	26/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	08:00:00	08:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN04	26/8/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	CAMBIO DE SABOR	06:30:00	07:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN04	1/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	18:15:00	18:30:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN04	9/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	15:00:00	18:00:00	180.00
3100-3111-SOP-LIN04	10/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN04	10/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN04	10/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	CAMBIO DE SABOR	04:00:00	04:50:00	50.00
3100-3111-SOP-LIN04	15/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	CAMBIO DE SABOR	22:30:00	23:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN04	16/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE RED DE COMUNICACION	01:00:00	03:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN04	16/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN04	16/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN04	16/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	11:00:00	11:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN04	16/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	06:00:00	06:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN04	17/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN04	21/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	CAMBIO DE SABOR	04:00:00	04:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN04	24/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	20:15:00	21:45:00	90.00
3100-3111-SOP-LIN04	24/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	20:00:00	20:07:00	7.00
3100-3111-SOP-LIN04	25/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	02:00:00	02:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN04	25/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	04:00:00	04:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN04	27/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN04	28/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:25:00	25.00
3100-3111-SOP-LIN04	28/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	14:30:00	14:40:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN04	28/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	03:00:00	03:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN04	28/9/2021	LINEA04 KRONES CONTIFORM	AJUSTES DE MAQUINA	19:00:00	19:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN05	3/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:03:00	3.00
3100-3111-SOP-LIN05	3/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN05	4/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	CAMBIO DE SABOR	02:30:00	03:30:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN05	6/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN05	6/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:05:00	5.00

3100-3111-SOP-LIN05	7/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:45:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN05	11/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN05	11/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN05	11/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN05	14/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN05	15/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:03:00	3.00
3100-3111-SOP-LIN05	16/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN05	20/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:30:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN05	20/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	04:00:00	04:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN05	24/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	04:30:00	04:40:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN05	24/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:03:00	3.00
3100-3111-SOP-LIN05	24/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN05	26/8/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN05	8/9/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN05	9/9/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	03:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN05	9/9/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	16:35:00	17:05:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN05	9/9/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	05:00:00	05:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN05	10/9/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	15:40:00	16:00:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN05	10/9/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN05	11/9/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	05:00:00	05:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN05	11/9/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	CAMBIO DE SABOR	02:30:00	03:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN05	17/9/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:03:00	3.00
3100-3111-SOP-LIN05	26/9/2021	LINEA05 SIDEL MATRIX 6	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	02:00:00	02:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	3/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN06	3/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	19:00:00	19:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	3/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	20:30:00	21:30:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN06	4/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	02:15:00	02:25:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	4/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	01:15:00	01:45:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN06	5/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	5/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:15:00	15.00

3100-3111-SOP-LIN06	5/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:12:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN06	5/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	21:30:00	23:30:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN06	6/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	6/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	17:00:00	17:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	6/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	6/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	02:10:00	03:00:00	50.00
3100-3111-SOP-LIN06	7/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	00:00:00	00:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN06	11/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	11/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	23:00:00	23:07:00	7.00
3100-3111-SOP-LIN06	11/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	12/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	15:15:00	15:55:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN06	12/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	17:00:00	17:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN06	12/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN06	12/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:08:00	8.00
3100-3111-SOP-LIN06	12/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	07:00:00	09:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN06	12/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	06:15:00	07:00:00	45.00
3100-3111-SOP-LIN06	13/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	13/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	13/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	11:00:00	13:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN06	14/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	04:00:00	04:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN06	14/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	10:30:00	11:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN06	17/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:11:00	11.00
3100-3111-SOP-LIN06	17/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	09:00:00	09:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	17/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	15:00:00	15:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	17/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	17/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN06	17/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	18:30:00	20:00:00	90.00
3100-3111-SOP-LIN06	18/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	00:00:00	00:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	18/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:18:00	18.00
3100-3111-SOP-LIN06	18/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	02:30:00	04:30:00	120.00

3100-3111-SOP-LIN06	19/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	19/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	19/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	01:00:00	01:40:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN06	20/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	20/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	12:00:00	12:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	20/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	17:00:00	17:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN06	21/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	24/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:18:00	18.00
3100-3111-SOP-LIN06	24/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	15:00:00	15:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	24/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN06	24/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	15:30:00	15:35:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	24/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN06	24/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	05:00:00	05:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	24/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	21:00:00	22:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN06	24/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	16:00:00	18:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN06	25/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	25/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	25/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	22:30:00	25:00:00	150.00
3100-3111-SOP-LIN06	26/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	10:00:00	10:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	26/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	26/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	26/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN06	26/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	13:30:00	14:30:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN06	26/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	17:00:00	18:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN06	27/8/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	05:00:00	05:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	27/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	27/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	00:00:00	00:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN06	27/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	27/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	01:30:00	03:30:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN06	30/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:06:00	6.00

3100-3111-SOP-LIN06	30/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	16:00:00	16:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN06	30/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	19:30:00	20:30:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN06	31/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN06	31/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	03:00:00	03:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	31/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	09:00:00	09:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	31/8/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	21:00:00	21:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	31/8/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	21:30:00	23:00:00	90.00
3100-3111-SOP-LIN06	1/9/2021	LINEA06 KRONES 28		03:00:00	03:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN06	1/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	04:45:00	06:45:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN06	2/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	2/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTE EN SISTEMA DE ETIQUETADO	03:30:00	03:40:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	2/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	22:00:00	22:40:00	40.00
3100-3111-SOP-LIN06	7/9/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN06	7/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	7/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN06	7/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	7/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	18:45:00	21:45:00	180.00
3100-3111-SOP-LIN06	8/9/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	16:00:00	16:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN06	8/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	00:00:00	00:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN06	8/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	8/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN06	8/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	07:30:00	08:00:00	30.00
3100-3111-SOP-LIN06	8/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	01:15:00	03:15:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN06	9/9/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	01:00:00	01:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN06	9/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	9/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	09:00:00	09:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	9/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	15:00:00	15:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	9/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	16:15:00	17:30:00	75.00
3100-3111-SOP-LIN06	10/9/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	00:00:00	00:05:00	5.00
3100-3111-SOP-LIN06	10/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	07:00:00	07:10:00	10.00

3100-3111-SOP-LIN06	10/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	10/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:07:00	7.00
3100-3111-SOP-LIN06	10/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	15:00:00	17:00:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN06	10/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	19:00:00	20:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN06	10/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	02:15:00	03:45:00	90.00
3100-3111-SOP-LIN06	10/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	12:00:00	13:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN06	15/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	08:00:00	08:03:00	3.00
3100-3111-SOP-LIN06	15/9/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	10:00:00	10:03:00	3.00
3100-3111-SOP-LIN06	15/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	16:00:00	16:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	16/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	02:00:00	02:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	17/9/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	08:00:00	08:04:00	4.00
3100-3111-SOP-LIN06	17/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	01:00:00	01:15:00	15.00
3100-3111-SOP-LIN06	17/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	10:00:00	10:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN06	18/9/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	02:00:00	02:07:00	7.00
3100-3111-SOP-LIN06	21/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	03:00:00	03:20:00	20.00
3100-3111-SOP-LIN06	21/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	04:30:00	06:30:00	120.00
3100-3111-SOP-LIN06	22/9/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	19:00:00	19:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	23/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE FORMATO	06:00:00	07:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN06	24/9/2021	LINEA06 KRONES 28	NIVEL MINIMO DE PREFORMAS	17:30:00	17:42:00	12.00
3100-3111-SOP-LIN06	24/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	18:00:00	18:06:00	6.00
3100-3111-SOP-LIN06	25/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	06:00:00	06:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	25/9/2021	LINEA06 KRONES 28	CAMBIO DE SABOR	03:00:00	04:00:00	60.00
3100-3111-SOP-LIN06	27/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	23:00:00	23:10:00	10.00
3100-3111-SOP-LIN06	28/9/2021	LINEA06 KRONES 28	AJUSTES DE MAQUINA	11:00:00	11:10:00	10.00

Nota: En la Tabla adjunta solo se muestran los datos sobre paradas de Línea que se utilizaron correspondientes a los meses de Agosto y Septiembre del presente año.

