



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE
AUTOMATIZACIÓN

Tema:

“PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN CON ESTRATEGIA DE MANUFACTURA PULL EN INDUSTRIAS DIVERSAS DE LA EMPRESA PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.”

Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación, presentado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización.

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión de Sistemas de Planeación y Control de la Producción de Bienes Industriales.

AUTOR: Edison Javier Solis Salinas

TUTOR: Ing. César Rosero Mantilla Mg.

AMBATO – ECUADOR

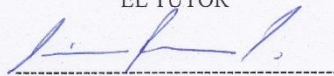
Febrero 2018

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema: “PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN CON ESTRATEGIA DE MANUFACTURA PULL EN INDUSTRIAS DIVERSAS DE LA EMPRESA PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.”, elaborado por el señor Edison Javier Solis Salinas, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo reúne los requisitos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad con el numeral 7.2 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato Febrero, 2018

EL TUTOR



Ing. César Anibal Rosero Mantilla, Mg.

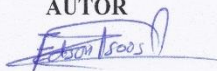
AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: “PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN CON ESTRATEGIA DE MANUFACTURA PULL EN INDUSTRIAS DIVERSAS DE LA EMPRESA PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.”, es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Cabe mencionar que los datos obtenidos de la empresa, han sido modificados y alterados por un factor común para el desarrollo del presente Proyecto de Investigación, con el fin de tener un alto grado de confidencialidad y resguardar los procesos, productos, clientes y demás aspectos que maneja Plasticaucho Industrial S.A.

Ambato Febrero, 2018

AUTOR



Edison Javier Solis Salinas

CC: 180457748-2

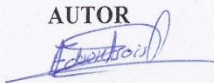
DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ambato Febrero, 2018

AUTOR



Edison Javier Solis Salinas

CC: 180457748-2

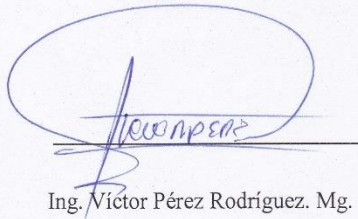
APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes Ing. Víctor Pérez Rodríguez Mg. e Ing. Ana Pilco Salazar Mg. revisó y aprobó el Informe Final del Proyecto de Investigación titulado "Planeación y Control de la Producción con Estrategia de Manufactura Pull en Industrias Diversas de la Empresa Plasticaucho Industrial S.A.", presentado por el señor Edison Javier Solís Salinas, de acuerdo al numeral 9.1 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Pilar Urrutia Mg.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Ing. Víctor Pérez Rodríguez. Mg.

DOCENTE CALIFICADOR



Ing. Ana Pilco Salazar. Mg.

DOCENTE CALIFICADOR

DEDICATORIA:

A mi Rey Dios Todopoderoso, Señor de los Cielos por siempre estar pendiente de mí enviándome sus bendiciones, protección y por darme la sabiduría y perseverancia para culminar una meta muy importante en mi vida, y la de mi familia.

A mis padres, Aníbal y Carmita, por el amor, sacrificio y entrega que me han brindado toda su vida para que pueda emprender y culminar mis estudios con esfuerzo, nunca dejándome vencer, brindándome sus consejos que me inspiran a ser cada día mejor y que hoy se vuelve una realidad.

A mi hijo Chris y mi hermano Bryan por ser esa inspiración en mi vida la cual me lleva a seguir luchando por cada una de mis metas, sin dejarme vencer por la adversidad y por los cuales seguiré en pie dando lo mejor de mí

A esa persona única y especial en mi vida que supo darme su apoyo, comprensión y amor en mi Carrera, Rocío Martínez quien con su presencia alegra mis días y me llena de felicidad, este es el primero de tantos logros en nuestras vidas.

A toda mi familia y la Iglesia “Cristo Vive” por su ayuda, preocupación, oración y apoyo incondicional en pos de alcanzar mis sueños, teniendo como prioridad a Dios. A esa amistad verdadera de personas importantes dentro de mi vida, dejando una huella en cada circunstancia.

Edison Javier Solis Salinas

AGRADECIMIENTO:

Agradezco a Dios por su protección, amparo y cuidado en cada sendero de mi vida guiando siempre mis pasos y ubicándome en el momento y lugar preciso a personas valiosas que me brindan su apoyo.

A mis padres, por hacer de mí una persona luchadora que no se rinde y que consigue cumplir sus metas, siempre ávida de logros y triunfos, a mi hijo y a mi hermano por considerarme su héroe favorito, a Rocío por creer siempre en mí y llenarme de alegría.

A mi familia y amigos por brindarme siempre su apoyo en momentos de dificultad, en especial a mi Tía Paulina, Teresa, mi primos Janeth, Leonardo, a Gustavo y Fernando por tantas experiencias y momentos vividos durante el tiempo en la Universidad.

Al Ing. César Rosero y Kevin Álvarez, por el apoyo, el conocimiento y disponibilidad para aportar a que este proyecto se logre llevar a cabo.

Al Grupo Ramos por la valiosa oportunidad de compartir mis conocimientos, conocer valiosos profesionales y por sobre todo personas, que han contribuido a mi formación como profesional.

Mi eterna gratitud a Plasticaucho Industrial S.A. en especial al Ing. Iván Álvarez por la apertura total para el desarrollo y cumplimiento de la investigación.

TABLA DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA	v
DEDICATORIA:	vi
AGRADECIMIENTO:	vii
RESUMEN	xxiii
ABSTRACT	xxiv
INTRODUCCIÓN	xxvi
CAPÍTULO 1	1
PROBLEMA	1
1.1 Tema	1
1.2 Planteamiento del Problema	1
1.3 Delimitación del Objeto de Investigación	3
1.3.1 Delimitación de Contenidos	3
1.3.2 Delimitación Espacial.....	3
1.3.3 Delimitación Temporal.....	3
1.4 Justificación	3
1.5 Objetivos	5
1.5.1 Objetivo General	5
1.5.2 Objetivos Específicos	5
CAPÍTULO 2	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes Investigativos	6
2.2 Fundamentación Teórica.....	7
2.2.1 Just in time	7
2.2.2 Manufactura Lean	8

2.2.3 Sistemas Pull o jalar la Producción.....	8
2.2.4 Minimizar los tiempos de preparación.....	9
2.2.5 Técnicas de estudio de Tiempos.....	9
2.2.6 Tiempos Predeterminados	10
2.2.7 Estudio de Muestreo de Trabajo.....	10
2.2.8 Nivelado de la Producción	11
2.2.9 Value Stream Mapping.....	12
2.2.10 Planificación de Recursos de empresas (Software Excel).....	12
2.2.11 Tablas Dinámicas (Software Excel)	12
2.2.12 Planeación Agregada.....	13
2.2.12.1 Metas del Plan Agregado.....	14
2.2.12.2 Estrategias del Plan Agregado.....	14
2.2.13 Plan Maestro de Producción.....	14
2.2.14 Pronósticos.....	15
2.2.14.1 Importancia de los Pronósticos.....	15
2.2.15 Capacidad Productiva.....	17
2.2.15.1 Planificación de la capacidad productiva.....	17
2.2.16 Productividad	17
2.2.17 Teoría de las restricciones	18
2.2.18 Inventarios.....	21
2.3 Análisis de los procesos actuales para la producción en Plasticaucho Industrial S.A.	23
2.3.1 Introducción a la Empresa	23
2.3.2 Misión	26
2.3.3 Visión.....	26
2.3.4 Valores.....	27
2.3.5 Política del sistema de gestión	28
2.3.6 Productos Línea Industrias Diversas.....	29
2.3.7 Productos Línea Calzado Relax Zapatillas	32

2.3.8 Organigrama Estructural Nivel Gerencial	36
2.3.9 Organigrama Desarrollo Organizacional y Relaciones Corporativas	36
2.3.10 Cadena de Valor Plasticaucho Industrial S.A.	37
2.3.11 Gestión Estratégica Plasticaucho Industrial S.A.....	38
2.3.12 Mapa de Procesos	38
2.4. Propuesta.....	41
CAPÍTULO 3	42
METODOLOGÍA	42
3.1 Tipo de Modalidad de Investigación	42
3.1.1 Investigación Documental Bibliográfica	42
3.1.2 Investigación de Campo	42
3.2 Población y Muestra	42
3.3 Recolección de datos	43
Revisión documental	43
Observación directa.....	43
Entrevistas estructuras.....	43
3.4 Procesamiento de información.....	43
3.5 Desarrollo del Proyecto	43
CAPÍTULO 4	45
MARCO ADMINISTRATIVO	45
4.1 Identificación y Descripción de los Procesos de Producción de Industrias Diversas	45
4.1.1 Descripción de los Productos de Análisis.....	45
4.1.2 Desarrollo del gráfico ABC	49
4.1.3 Procesos de Producción de Material Caucho.....	60
4.1.4 Procesos de Producción de Material Eva.....	61
4.1.5 Procesos de Producción de Calzado Relax	62
4.1.6 Procesos de Producción de Calzado Relax Inyección	63
4.2 Flujogramas de Procesos en Industrias Diversas	64

4.2.1 Diagrama de Flujo	64
4.2.2 Análisis Actual de Trabajo en Industrias Diversas	68
4.2.3 Descripción de Maquinaria y Equipo	71
4.2.4 Layout de la Planta de Producción	73
4.2.5 Diagrama de Recorrido Actual	73
4.2.6 Diagrama de Ensamble	73
4.2.7 Cursograma Analítico	74
4.2.8 Resumen estándares actuales de fabricación	79
4.3 Diagramas VSM (Value Stream Mapping)	83
Desarrollo de la Propuesta de la Investigación	90
4.4 Estudio de Tiempos	90
4.4.1 Resumen estudio de tiempos.....	102
4.5 Capacidad de la capacidad de producción propuesta.....	108
Producción por turno ID-ADN-003 (Pesaje F1).....	108
Producción semanal ID-ADN-003 (Pesaje F1)	108
Producción por turno ID-ADN-003 (Mezclado F1)	109
Producción semanal ID-ADN-003 (Mezclado F1).....	109
Producción por turno ID-ADN-003 (Pesaje F2).....	109
Producción semanal ID-ADN-003 (Pesaje F2)	109
Producción por turno ID-ADN-003 (Mezclado F2)	110
Producción semanal ID-ADN-003 (Mezclado F2).....	110
Producción por turno ID-ADN-003 (Prensado en 1 máquina).....	110
Producción semanal ID-ADN-003 (Prensado en 1máquina).....	110
Producción por turno ID-ADN-003 (Empaque).....	111
Producción semanal ID-ADN-003 (Empaque).....	111
Producción por turno ID-APN-008 (Pesaje F1)	111
Producción semanal ID-APN-008 (Pesaje F1)	111
Producción por turno ID-APN-008 (Mezclado F1).....	112
Producción semanal ID-APN-008 (Mezclado F1).....	112

Producción por turno ID-APN-008 (Pesaje F2)	112
Producción semanal ID-APN-008 (Pesaje F2)	112
Producción por turno ID-APN-008 (Mezclado F2)	113
Producción semanal ID-APN-008 (Mezclado F2).....	113
Producción por turno ID-APN-008 (Prensado en 1 máquina).....	113
Producción semanal ID-APN-008 (Prensado en 1máquina)	113
Producción por turno ID-APN-008 (Empaque).....	114
Producción semanal ID-APN-008 (Empaque)	114
Producción por turno ID-FLS-031 (Pesaje).....	114
Producción semanal ID-FLS-031 (Pesaje)	114
Producción por turno ID-FLS-031 (Mezclado YT04).....	115
Producción semanal ID-FLS-031 (Mezclado YT04).....	115
Producción por turno ID-FLS-031 (Mezclado KN01).....	115
Producción semanal ID-FLS-031 (Mezclado KN01)	115
Producción por turno ID-FLS-031 (Prensado SM01).....	116
Producción semanal ID-FLS-031 (Prensado SM01)	116
Producción por turno ID-FLS-031 (Prensado JD03-JD07)	116
Producción semanal ID-FLS-031 (Prensado JD03-JD07).....	116
Producción por turno ID-FLS-031 (Refilado)	117
Producción semanal ID-FLS-031 (Refilado).....	117
Producción por turno ID-FLS-031 (Dividido).....	117
Producción semanal ID-FLS-031 (Dividido)	117
Producción por turno ID-FLS-031 (Corte Guillotina).....	118
Producción semanal ID-FLS-031 (Corte Guillotina).....	118
Producción por turno ID-FLS-031 (Empaque).....	118
Producción semanal ID-FLS-031 (Empaque).....	118
Producción por turno ID-FPL-030 (Pesaje).....	119
Producción semanal ID-FPL-030 (Pesaje)	119
Producción por turno ID-FPL-030 (Mezclado YT04).....	119

Producción semanal ID-FPL-030 (Mezclado YT04).....	119
Producción por turno ID-FPL-030 (Mezclado KN01).....	120
Producción semanal ID-FPL-030 (Mezclado KN01)	120
Producción por turno ID-FPL-030 (Prensado SM01).....	120
Producción semanal ID-FPL-030 (Prensado SM01)	120
Producción por turno ID-FPL-030 (Prensado JD03-JD07)	121
Producción semanal ID-FPL-030 (Prensado JD03-JD07).....	121
Producción por turno ID-FPL-030 (Refilado)	121
Producción semanal ID-FPL-030 (Refilado).....	121
Producción por turno ID-FPL-030 (Dividido).....	122
Producción semanal ID-FPL-030 (Dividido)	122
Producción por turno ID-FPL-030 (Empaque).....	122
Producción semanal ID-FPL-030 (Empaque).....	122
Producción por turno ID-RVC-070 (Pesaje)	123
Producción semanal ID-RVC-070 (Pesaje)	123
Producción por turno ID-RVC-070 (Mezclado YT04).....	123
Producción semanal ID-RVC-070 (Mezclado YT04)	123
Producción por turno ID-RVC-070 (Mezclado KN01)	124
Producción semanal ID-RVC-070 (Mezclado KN01).....	124
Producción por turno ID-RVC-070 (Prensado JD07).....	124
Producción semanal ID-RVC-070 (Prensado JD07)	124
Producción por turno ID-RVC-070 (Troquelado Talla 40).....	125
Producción semanal ID-RVC-070 (Troquelado Talla 40).....	125
Producción por turno ID-RVC-070 (Fresado Talla 40).....	125
Producción semanal ID-RVC-070 (Fresado Talla 40).....	125
Producción por turno ID-RVC-070 (Inyección tiras)	126
Producción semanal ID-RVC-070 (Inyección tiras).....	126
Producción por turno ID-RVC-070 (Aparado reatas).....	126
Producción semanal ID-RVC-070 (Aparado reatas)	126

Producción por turno ID-RVC-070 (Montaje)	127
Producción semanal ID-RVC-070 (Montaje)	127
Producción por turno ID-RVC-070 (Empaque).....	127
Producción semanal ID-RVC-070 (Empaque)	127
Producción por turno ID-RVK-068 (Inyección Pisos)	128
Producción semanal ID-RVK-068 (Inyección Pisos)	128
Producción por turno ID-RVK-068 (Inyección Tiras)	128
Producción semanal ID-RVK-068 (Inyección Tiras)	128
Producción por turno ID-RVK-068 (Tampografía).....	129
Producción semanal ID-RVK-068 (Tampografía)	129
Producción por turno ID-RVK-068 (Montaje y Empaque).....	129
Producción semanal ID-RVK-068 (Montaje y Empaque).....	129
4.6 Cantidad de R.R.H.H para los procesos productivos.....	130
4.7 Calendario de trabajo P.I.S.A.	132
4.8 Pronósticos de productos	133
4.8.1 Pronósticos 2017 en su relación con los turnos laborables.....	139
4.8.2 Paros planificados de maquinaria	147
4.8.3 Capacidad real de maquinaria.....	148
4.9 Estrategia de Manufactura Pull.....	151
4.9.1 Nivelado de la producción	152
4.9.2 Filosofía JIT aplicable a Industrias Diversas	152
4.9.3 Las 7 mudas	154
Sobreproducción	154
Esperas	155
Transporte	156
Procesos inapropiados o sobre procesos	158
Exceso de inventario	159
Movimientos innecesarios	161
Defectos	162

Resumen filosofía JIT	163
Cálculo de la reducción de Lead time del producto ID-ADN-003	165
4.9.4 Sistema Toc.....	166
Identificar la restricción del sistema	167
Decidir cómo explotar la restricción.....	167
Subordinar todo lo demás a la restricción.....	168
Elevar la restricción del sistema	168
Regrese al paso #1	168
El sistema de producción de las restricciones bajo DBR.....	169
Tambor (Drum).....	169
Amortiguador (Buffer).....	169
La cuerda (Rope)	169
Administración de amortiguadores	170
4.10 Value Stream Mapping propuesto	191
4.10.1 Escalera Interactiva.....	198
4.11 Software Access.....	203
CAPÍTULO 5	215
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	215
5.1 Conclusiones.....	215
5.2 Recomendaciones	216
Anexo 01.....	222
Anexo 02.....	224
Anexo 03.....	226
Anexo 04.....	228
Anexo 05.....	278
Anexo 06.....	281
Anexo 07.....	283
Anexo 08.....	299
Anexo 09.....	305

Anexo 10.....	332
Anexo 11.....	359
Anexo 12.....	361
Anexo 13.....	367
Anexo 14.....	369
Anexo 15.....	380

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Medición de la productividad	18
Tabla 2. Explotación de restricciones [30]	20
Tabla 3. Información de la Empresa	26
Tabla 4. Accesorios [34]	29
Tabla 5. Guardabarros [34]	30
Tabla 6. Insumos Calzado [34]	30
Tabla 7. Zapatillas Venus-Niñas [34]	32
Tabla 8. Zapatillas Venus-Niños [34]	33
Tabla 9. Zapatillas Venus-Femenino Tira PVC [34]	34
Tabla 10. Zapatillas Venus-Femenino Reata Textil [34]	34
Tabla 11. Zapatillas Venus-Masculino [34]	35
Tabla 12. Referente de Ventas de Productos ID 2016	45
Tabla 13. Porcentaje de participación y consumo	50
Tabla 14. Valorización de Productos	52
Tabla 15. Clasificación ABC	56
Tabla 16. Productos ID con mayor demanda	59
Tabla 17. Cursograma Analítico del producto ID-ADN-003	74
Tabla 18. Cursograma Analítico del Producto ID-APN-008	75
Tabla 19. Cursograma Analítico del producto ID-FLS-031	76
Tabla 20. Cursograma Analítico del Producto ID-FPL-030	77
Tabla 21. Cursograma Analítico del Producto ID-RVC-070	78
Tabla 22. Cursograma Analítico del Producto ID-RVK-068	79
Tabla 23. Resumen estándares del Producto 1	80
Tabla 24. Resumen estándares del producto 2	80
Tabla 25. Resumen estándares del Producto 3	81
Tabla 26. Resumen estándares del producto 4	82
Tabla 27. Resumen estándares del producto 5	82
Tabla 28. Resumen estándares del producto 6	83
Tabla 29. Estudio de tiempos Pesaje F1 del ID-ADN-003	91
Tabla 30. Descripción de actividades Pesaje F1 del ID-ADN-003	92
Tabla 31. Cálculo de tiempo estándar Pesaje F1 del ID-ADN-003	92
Tabla 32. Estudio de tiempos Mezclado F1 del ID-ADN-003	93
Tabla 33. Descripción de actividades Mezclado F1 del ID-ADN-003	94
Tabla 34. Cálculo de tiempo estándar Mezclado F1 del ID-ADN-003	94
Tabla 35. Cálculo de tiempo estándar Pesaje F2 del ID-ADN-003	95

Tabla 36. Descripción de actividades Pesaje F2 del ID-ADN-003	95
Tabla 37. Cálculo de tiempo estándar Pesaje F2 del ID-ADN-003	96
Tabla 38. Cálculo de tiempo estándar Mezclado F2 del ID-ADN-003	97
Tabla 39. Descripción de actividades Mezclado F2 del ID-ADN-003	98
Tabla 40. Cálculo de tiempo estándar Mezclado F2 del ID-ADN-003	98
Tabla 41. Cálculo de tiempo estándar Prensado del ID-ADN-003.....	99
Tabla 42. Descripción de actividades Prensado del ID-ADN-003	99
Tabla 43. Cálculo de tiempo estándar Prensado del ID-ADN-003.....	100
Tabla 44. Cálculo de tiempo estándar Empaque del ID-ADN-003	100
Tabla 45. Descripción de actividades Empaque del ID-ADN-003.....	101
Tabla 46. Cálculo de tiempo estándar del ID-ADN-003	101
Tabla 47. Estándares propuestos para el producto ID-ADN-003	102
Tabla 48. Estándares propuestos para el producto ID-APN-008.....	103
Tabla 49. Estándares propuestos para el producto ID-FLS-031	104
Tabla 50. Estándares propuestos para el producto ID-FPL-030.....	105
Tabla 51. Estándares propuestos para el producto ID-RVC-070.....	106
Tabla 52. Estándares Propuestos para el producto ID-RVK-068	107
Tabla 53. RRHH en el proceso de fabricación del ID-ADN-003	130
Tabla 54. RRHH en el proceso de fabricación del ID-APN-008.....	130
Tabla 55. RRHH en el proceso de fabricación del ID-FLS-031.....	130
Tabla 56. RRHH en el proceso de fabricación del ID-FPL-030.....	131
Tabla 57. RRHH en el proceso de fabricación del ID-RVC-070	131
Tabla 58. RRHH en el proceso de fabricación del ID-RVK-068	131
Tabla 59. Turnos no laborables año 2017	132
Tabla 60. Datos históricos de fabricación de productos	133
Tabla 61. Datos históricos de fabricación del ID-ADN-003	134
Tabla 62. Desestacionalización de datos	135
Tabla 63. Método de mínimos cuadrados	136
Tabla 64. Pronósticos año 2017 del ID-ADN-003	137
Tabla 65. Pronósticos año 2017 productos ID	138
Tabla 66. Descripción de productos ID	138
Tabla 67. Distribución de pronóstico del mes de Enero	139
Tabla 68. Distribución de pronóstico del mes de Febrero	140
Tabla 69. Distribución de pronóstico del mes de Marzo	140
Tabla 70. Distribución de pronóstico del mes de Abril	141
Tabla 71. Distribución de pronóstico del mes de Mayo	141
Tabla 72. Distribución de pronóstico del mes de Junio	142

Tabla 73. Distribución de pronóstico del mes de Julio.....	142
Tabla 74. Distribución de pronóstico del mes de Agosto	143
Tabla 75. Distribución de pronóstico del mes de Septiembre	143
Tabla 76. Distribución de pronóstico del mes de Octubre.....	144
Tabla 77. Distribución de pronóstico del mes de Noviembre.....	144
Tabla 78. Distribución de pronóstico del mes de Diciembre.....	145
Tabla 79. Resumen días y turnos laborables 2017.....	145
Tabla 80. Paros planificados sección caucho.....	147
Tabla 81. Paros planificados sección eva	147
Tabla 82. Paros planificados sección relax inyección	147
Tabla 83. Capacidad maquinaria sección caucho	148
Tabla 84. Unidades PT sección caucho	149
Tabla 85. Capacidad maquinaria sección eva	149
Tabla 86. Tiempo total por máquina sección eva	149
Tabla 87. Cantidad de veces de cargue de moldes.....	150
Tabla 88. Cantidad maquinaria sección eva	150
Tabla 89. Tiempo disponible sección relax inyección.....	150
Tabla 90. Tiempo total disponible semanal relax inyección	151
Tabla 91. Tabla de comparación de tiempos “Filosofía actual vs Filosofía propuesta”	164
Tabla 92. Tabla resumen con valores de amortiguadores año 2017.....	177
Tabla 93. Orden de pedido producto A.....	199
Tabla 94. Información de amortiguadores ciclo 10, producto A	200
Tabla 95. Programación final ciclo 10, producto A.....	201

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Área de demanda en una empresa	15
Figura 2. Clasificación cronológica de los pronósticos	16
Figura 3. Enfoque del TOC.....	19
Figura 4. Ciclo de pasos TOC para enfoque en las restricciones [30].....	21
Figura 5. Fábrica de Calzado Venus	23
Figura 6. Marca Comercial “Venus”	23
Figura 7. Oficinas sector Catiglata	24
Figura 8. Ubicación geográfica de las filiales Plasticaucho	25
Figura 9. Instalaciones Plasticaucho PÍA	25
Figura 10. Misión de Plasticaucho.....	26
Figura 11. Visión de Plasticaucho	27
Figura 12. Valores de Plasticaucho.....	28
Figura 13. Política del Sistema de Gestión	28
Figura 14. Mapa de Procesos de Industrias Diversas	39
Figura 15. Diagrama de Pareto de distribución ABC	58
Figura 16. Gráfica ABC [36]	59
Figura 17. Procesos de Producción de Caucho.....	60
Figura 18. Procesos de Producción de Eva.....	61
Figura 19. Procesos de Producción de Calzado Relax.....	62
Figura 20. Procesos de Producción de Relax Inyección.....	63
Figura 21. Flujograma Sección Caucho.....	64
Figura 22. Flujograma Sección Eva.....	65
Figura 23. Flujograma Sección Relax.....	66
Figura 24. Flujograma Sección Relax Inyección.....	67
Figura 25. Diagrama VSM actual del producto ID-ADN-003	84
Figura 26. Diagrama VSM actual del Producto ID-APN-008.....	85
Figura 27. Diagrama VSM actual del producto ID-FLS-031	86
Figura 28. Diagrama VSM actual del producto ID-FPL-030	87
Figura 29. Diagrama VSM actual del producto ID-RVC-070.....	88
Figura 30. Diagrama VSM actual del producto ID-RVK-068.....	89
Figura 31. Fórmulas del método de mínimos cuadrados	136
Figura 32. Valores obtenidos en variables a, b	137
Figura 33. Transito normal vs obstaculizado	153
Figura 34. Esquema de sistema de producción Pull [42].....	153
Figura 35. Paso de control semanal a control por turno	155
Figura 36. Máquinas prensadoras sección caucho.....	156

Figura 37. Máquinas prensadoras sección caucho.....	157
Figura 38. Manejo físico en inventario de SE	160
Figura 39. Proceso de focalización sistema TOC [44]	166
Figura 40. Gráfica de manejo de amortiguadores.....	170
Figura 41. Sistema TOC para el control de amortiguadores ID	171
Figura 42. Datos amortiguador inicial 2017	173
Figura 43. Datos iniciales de programación ciclo 1.....	174
Figura 44. Capacidad de planta ciclo 1.....	174
Figura 45. Datos históricos ciclo 1	175
Figura 46. Programación ciclo 1.....	175
Figura 47. Datos de amortiguador ciclo 1.....	176
Figura 48. Valores de amortiguador PT producto A	179
Figura 49. Valores de amortiguador 1 Fases producto A	180
Figura 50. Valores de amortiguador PT producto B.....	181
Figura 51. Valores de amortiguador 1 Fases producto B.....	182
Figura 52. Valores de amortiguador PT producto C.....	183
Figura 53. Valores de amortiguador SE producto C.....	184
Figura 54. Valores de amortiguador PT producto D	185
Figura 55. Valores de amortiguador SE producto D	186
Figura 56. Valores de amortiguador PT producto E.....	187
Figura 57. Valores de amortiguador SE producto E.....	188
Figura 58. Valores de amortiguador PT producto F	189
Figura 59. Valores de amortiguador SE producto F	190
Figura 60. Diagrama VSM propuesto del producto ID-ADN-003	192
Figura 61. Diagrama VSM propuesto del producto ID-APN-008.....	193
Figura 62. Diagrama VSM propuesto del producto ID-FLS-031	194
Figura 63. Diagrama VSM propuesto del producto ID-FPL-030.....	195
Figura 64. Diagrama VSM propuesto del producto ID-RVC-070.....	196
Figura 65. Diagrama VSM propuesto del producto ID-RVK-068	197
Figura 66. Generación de ciclo de trabajo	198
Figura 67. Datos de proceso producto A	199
Figura 68. Escalera Ciclo 10, producto A.....	202
Figura 69. Cantidad de RRHH empleados, ciclo 10 productos A	202
Figura 70. Ventana de ingreso al programa	203
Figura 71. Menú principal software.....	204
Figura 72. Control Sistema TOC	205
Figura 73. Estándar actual de maquinaria.....	206

Figura 74. Estándar propuesto de maquinaria.....	206
Figura 75. Datos históricos productos ID	207
Figura 76. Ventana de procesos	208
Figura 77. Gráfica de pesaje caucho, eva	208
Figura 78. Gráfica de calendario.....	209
Figura 79. Ventana VSM	210
Figura 80. VSM actual producto A.....	210
Figura 81. VSM propuesto producto A	211
Figura 82. Ventana Menú escalera	211
Figura 83. Parámetro de ingreso escalera	212
Figura 84. Escalera producto A	213
Figura 85. Orden de compra	213

RESUMEN

El trabajo de investigación tiene la finalidad de realizar un sistema de planeación y control de la producción basado en una estrategia de manufactura pull en la empresa Plasticaucho Industrial S.A, dedicada a la producción de calzado de lona, calzado de cuero, calzado de plástico y en el área de Industrias Diversas a la producción de artículos de Caucho y Eva, siendo la más grande de la provincia de Tungurahua y de una de las empresas líderes en el sector del calzado ecuatoriano. El análisis de la situación actual de la planta, determina tiempos de entrega de productos demasiado extensos lo que genera incertidumbre en cuanto a datos de amortiguadores, materia prima, maquinaria y recursos humanos necesarios para el cumplimiento de la demanda. Con la medición de los procesos de producción se puede mejorar el desempeño en la fabricación de productos que se ofertan, mediante el estudio de tiempos elaborado se encuentra que los procesos de prensado en las áreas de caucho y eva disminuyen su tiempo de operación en un 4% y 10% respectivamente. Mediante la aplicación de la estrategia de manufactura pull, se determina una reducción en los tiempos entre procesos, siendo éstos un 77.6% en caucho, un 53.9% en eva y un 54.8% en relax. Con la planeación y control de la producción adecuado, se establece un sistema Toc que alerta, previene y detalla la cantidad a producir en el momento correcto, de esta manera se planifican entregas de producto con plazos menores que se detallan en diagramas Vsm, donde el lead time del producto A se reduce en un 73.6%, del producto B se reduce en un 73.64%, del producto C se reduce en un 47.79%, del producto D se reduce en un 48.13%, del producto E se reduce en un 43.35% y del producto F se reduce en un 17.23% del tiempo inicial con respecto al propuesto.

ABSTRACT

The research work has the purpose of realizing a production planning and control system based on a Pull manufacturing strategy in the company Plasticaucho Industrial SA, dedicated to the production of canvas footwear, leather footwear, plastic footwear and in the area of diverse industries to the production of articles of Rubber and Eva, being the largest in the province of Tungurahua and one of the leading companies in the Ecuadorian footwear sector. The analysis of the current situation of the plant determines delivery times for products that are too long, which generates uncertainty in terms of buffer data, raw materials, machinery and human resources necessary to meet the demand. With the measurement of the production processes it is possible to improve the performance in the manufacture of products that are offered, by means of the study of elaborated times it is found that the processes of pressing in the areas of rubber and eva diminish their time of operation in a 4 % and 10% respectively. Through the application of the pull manufacturing strategy, a reduction in the times between processes is determined, these being 77.6% in rubber, 53.9% in eva and 54.8% in relax. With the planning and control of the appropriate production, a Toc system is established that alerts, prevents and details the quantity to be produced at the correct time, in this way product deliveries with shorter terms that are detailed in Vsm diagrams are planned, where the lead time of product A is reduced by 73.6%, product B is reduced by 73.64%, product C is reduced by 47.79%, product D is reduced by 48.13%, product E is reduced by 43.35 % and product F is reduced by 17.23% of the initial time compared to the proposed time.

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS

SPCP: Sistema de Planeación y Control de la Producción.

JIT: Just in Time (justo a tiempo).

OPT: Tecnología de Producción Optimizada.

TOC: Teoría de restricciones

MPS: Plan Maestro de producción.

RESTRICCIÓN: Factor que limita el rendimiento de un sistema.

CUELLO DE BOTELLA: Recurso cuya capacidad es menor que su demanda.

STOCK: Cantidad de Inventario.

ZONA NEGRA: Venta Perdida.

ZONA ROJA: Inventario bajo.

ZONA AMARILLO: Zona de prevención.

ZONA VERDE: Inventario Suficiente.

ZONA AZUL: Exceso de Inventario.

LEAN MANUFACTURING: Manufactura Esbelta.

LEAD TIME: Tiempo de espera de una orden desde la realización del pedido hasta la llegada.

PÍA: Parque Industrial Ambato.

SE: Sub ensamble.

Almacén F1: Sitio donde se almacena producto de caucho que ha sido procesado en su primera fase.

INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de Planeación y Control de la Producción, están formados por un conjunto de niveles estructurados en forma jerárquica de planificación que contemplan tanto los Planes Agregados, los Planes Maestros, la Gestión de Materiales, así como, los niveles de Ejecución o Gestión de Taller. Además, los Sistemas de Gestión de la Producción integran las diferentes funciones de planificación y mando de la producción; a partir de la utilización de técnicas, diagramas, gráficos y software, que facilitan los cálculos y decisiones en torno a la selección de las mejores variantes de producción [1] [2].

El desarrollo del Sistema de Planeación y Control de la Producción en Industrias Diversas de la empresa Plasticaucho Industrial S.A., ubicada en la ciudad de Ambato, dedicada a la elaboración de Productos que utilizan material de Caucho y Eva, dentro de la planta de procesamiento, los principales problemas que se avizoran son la inexistencia de un Sistema que planifique y controle la producción de una manera eficiente, la cual reduzca al máximo los tiempos muertos o de actividades innecesarias, los lead time dentro de cada uno de los procesos.

Por tal razón, se propuso una alternativa de mejora continua, con el fin de reducir los tiempos de elaboración de productos (estándar), los lead time, donde el objetivo del proyecto es la elaboración del sistema de planeación y control de la producción que abarque la demanda pronosticada, recursos humanos, de materia prima, de mano de obra, de maquinaria, obteniendo un incremento en la eficiencia global de la planta, la cual estará apoyada por la implementación del sistema Lean Manufacturing dentro del área de Industrias Diversas.

El contenido de la presente investigación se define de la siguiente manera:

En el Capítulo 1 se detalla el planteamiento del problema y las deficiencias existentes en el manejo del Sistema de Planeación de la Producción actual del área, razón por la cual se tiene la necesidad de la investigación, además se justifica la realización del proyecto y se muestra los objetivos por cumplir en durante el desarrollo del mismo.

En el Capítulo 2 se detalla la información de los antecedentes investigativos y de la bibliografía existente en el desarrollo del Marco Teórico.

En el Capítulo 3 se describe los niveles de investigación, la metodología y las técnicas que se utilizan para la recolección de datos sustento de la investigación.

En el Capítulo 4 se lleva a cabo el desarrollo de la propuesta de investigación, en donde se revisa y analiza los datos recolectados, haciendo hincapié en el estándar actual de la empresa, a continuación se elabora un Value Stream Mapping de la empresa con los productos que son objeto de investigación que da la pauta para iniciar con un estudio de tiempos que abarca las líneas de producción de Caucho y Eva, el mismo que se incrementa en cada proceso, posteriormente se elabora el sistema de planeación y control de la producción mediante un pronóstico de ventas establecidas para un año, luego se realiza un plan maestro, JIT, sistema TOC. Posteriormente se identifican los resultados de la programación propuesta vs la actual, los cuales serán visualizados en una escalera interactiva desarrollada en Excel que muestra mediante el ingreso de un producto y la cantidad deseada, los días, turnos, horas, maquinaria y mano de obra necesaria para completar el trabajo. Finalmente se desarrolla un Software con ayuda de un programa de Microsoft Office (Access), en el cuál se programa los datos obtenidos para visualización de cada aspecto en forma automática e interactiva.

En el Capítulo 5 se muestra las conclusiones y recomendaciones producto del trabajo de investigación.

CAPÍTULO 1

PROBLEMA

1.1 Tema

“Planeación y Control de la Producción con Estrategia de Manufactura Pull, en Industrias Diversas de la Empresa Plasticaucho Industrial S.A.”

1.2 Planteamiento del Problema

El desarrollo del Sistema de Planeación y Control de la Producción a nivel mundial tiene un notable incremento en el desempeño de las empresas, integrando diferentes funciones de Planificación, a partir de la utilización de técnicas, diagramas, gráficos y software, que facilitan los cálculos y la toma de decisiones mediante la selección de las mejores variantes de Producción [3].

Los gerentes de las empresas en el mundo, deben contar con las provisiones de producto necesarias para un excelente desempeño y funcionamiento de las mismas. Para lo cual las organizaciones utilizarán una planificación, programación y control adecuado de sus Procesos, que se base en el manejo correcto de su información, ya que el crecimiento y competitividad de las empresas en el mercado requieren adaptarse a mejores técnicas de producción [4].

La planeación y control de la producción en el Ecuador va tomando fuerza cada vez, dado que el cliente tiene la opción de evaluar el servicio o producto que le brinda una empresa. Basados en esta interrogante, la gerencia de la empresa busca nuevas mejoras o adaptaciones que le ayuden a brindar el nivel de servicio de entrega y satisfacción requerida por el consumidor, reduciendo en gran porcentaje el tiempo de entrega de los productos que sean solicitados a la empresa, con el fin de obtener nuevas y mejores oportunidades con respecto a la competencia, por ende las empresas implementan sistemas basados en técnicas de manufactura Pull [5].

En Tungurahua es necesario que las empresas posean un correcto Sistema de Planeación y Control de la Producción basado en estrategias de manufactura Pull, donde se evite el costo innecesario de inventario para poder satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes en los tiempos óptimos establecidos, alcanzando mejores propuestas para la producción de sus productos y posterior entrega dentro de las diferentes provincias del País, superando de esta manera a otras grandes potencias industriales como los son Pichincha y Guayas que poseen alrededor de 400 a 500 plantas industriales. Actualmente Tungurahua se encuentra situada junto a Manabí como la zona 2 de mayor producción industrial con un número de empresas que van desde las 50 a 100 plantas industriales, solo siendo superadas por el rango de empresas de la zona 1 que comprenden las provincias de Pichincha y Guayas [6].

En Ambato se destaca la empresa Plasticaucho Industrial S.A. la cual se dedica a la producción de calzado de lona, calzado de cuero, calzado de plástico y en el área de Industrias Diversas a la producción de artículos de Caucho y Eva , mencionada industria es la más grande de la provincia de Tungurahua, la cual por tradición, tamaño, nivel competitivo y reconocimiento a nivel nacional e internacional, requiere un Sistema óptimo de Planeación y Control de la Producción que le permita mejorar los plazos de entrega de productos acordados con el cliente.

Al referirse a los procesos de producción del área de Industrias Diversas, la empresa produce en las líneas de Caucho y Eva pero en tiempos demasiado extensos, lo que genera inconformidad con el cliente y retrasos en las entregas. En varias ocasiones la materia prima se estanca en los amortiguadores, esto representa el exceso de costo en el inventario dentro de la planta.

Al no existir un estudio detallado de Lead Time de cada producto, desde el momento que se recibe el pedido hasta su posterior despacho, no se minimiza los tiempos entre cada proceso, originando los cuellos de botella dentro de las líneas de producción, por tal razón no existe una mejora en el estándar que posee la empresa ni una correcta distribución de los tiempos de fabricación de productos que permita conocer los datos con fechas reales en las que se envía el producto requerido por el consumidor.

1.3 Delimitación del Objeto de Investigación

1.3.1 Delimitación de Contenidos

Campo: Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización

Área: Industrial y Manufactura

Línea de Investigación: Industrial

Sublínea: Gestión de Sistemas de Planeación y Control de la Producción de Bienes Industriales.

1.3.2 Delimitación Espacial

El presente proyecto de Investigación se desarrollará en la Empresa “Plasticaucho Industrial S.A.”, ubicada en la Ciudad de Ambato en la Panamericana Norte a la altura del Km. 2 ¹/₂, en el Sector de Catiglata.

1.3.3 Delimitación Temporal

La presente Investigación, se culminará en el periodo académico en el cual se apruebe el proyecto de investigación por el H. Consejo Directivo de Facultad.

1.4 Justificación

La presente Investigación surge con el fin de optimizar los tiempos de fabricación de Productos en las líneas de Caucho y Eva de Plasticaucho Industrial, realizando una toma de tiempos que permitirá validar los estándares de producción.

La Investigación además propone plasmar diagramas VSM (Value Stream Mapping), en donde se detalla cada aspecto para la fabricación de un producto, tal como: Logística de abastecimiento y despacho, tiempos de fabricación, recursos humanos, procesos y lead time.

Con la propuesta de la Estrategia de Manufactura Pull se podrá reducir los Lead Time (Tiempos de entrega) entre procesos y obtener un tiempo menor de fabricación de producto, cumpliendo con los plazos de entrega establecidos.

Los resultados que se obtendrán con esta Investigación serán muy importantes, debido a que se conocerá con exactitud el tiempo real de fabricación desde el momento que se recibe el pedido hasta su posterior despacho, por tal razón se elaborará un Diagrama VSM con los tiempos y estándares mejorados, programando estos datos en un Software de estudio (Access).

Se asegura también una fundamentación teórica para que prevalezca un mismo objetivo por parte del personal obrero y administrativo, priorizando el estándar por proceso y los plazos de entrega de los productos, basados en el tiempo establecido.

La propuesta de elaboración del Proyecto es factible ya que se posee el conocimiento de los temas que abarcan la optimización de tiempos, dado que es un tema que en la actualidad posee gran acogida en las empresas y a la existencia de varias fuentes Bibliográficas de consulta. De igual manera se cuenta con las facilidades necesarias por parte de la empresa, permitiendo el acceso a sus instalaciones y a la información solicitada contando con predisposición absoluta del personal que labora en la misma.

El cliente final de la Empresa Plasticaucho Industrial S.A. será el beneficiado del Proyecto de Investigación, por que contará con un producto de primera que será entregado en plazos mínimos de tiempos establecidos.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

- Desarrollar una Planeación y Control de la Producción con Estrategia de Manufactura Pull en Industrias Diversas de la Empresa Plasticaucho Industrial S.A.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual de la planta y elaborar un Value Stream Mapping con los tiempos y estándares actuales de la empresa.
- Realizar un Estudio de Tiempos, para mejorar el desempeño en los estándares de fabricación de los procesos en el Área de Industrias Diversas.
- Elaborar una Planeación y Control de la Producción para la reducción de los Lead Time con Estrategia de Manufactura Pull.
- Proponer un VSM (Mapa de Flujo de Valor) con los tiempos y estándares mejorados en la empresa.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

La aplicación y uso del sistemas Pull para lograr la eficiencia operativa de una empresa, investigado por Arturo Clery Aguirre, hace referencia a los pasos para implementar el kanban, que se debe hacer antes y durante cada fase de implementación, y al final el autor hace referencias de los beneficios que se obtienen al implementar este sistema de jalado en la Administración de la producción [7].

La implantación de Kanban, 5' s y Principios Ergonómicos en el Área de Manufactura de una Empresa , tesis por Vaca Samaniego y Cinthia Lorena. En esta tesis se hace un estudio sobre el incumplimiento de las fechas de entregas para mantener estándares de los productos de mayor rotación y reducir el número de actividades que no agregan valor, también se plantea el aprovisionamientos de insumos sea mediante un sistema Kanban para justificar la reducción de los costos representados por horas extras y el aumento del nivel de servicio de la sección en estudio [7].

El diseño del sistema de planificación y control de la producción se ve impactado por varios factores, entre los más importantes se encuentran el volumen y la variedad de la producción esperada, factores que tienden a ser definidos en su gran parte de acuerdo a la cantidad de influencia que el cliente ejerce en el diseño del producto o servicio que le es suministrado a través de los procesos de la empresa. En ciertos casos el reconocimiento de la influencia que tiene el cliente sobre el diseño forma parte de la estrategia básica de la empresa [8].

Los sistemas de producción eficientes, se ven caracterizados por la coordinación y armonía de los procesos, logrando alcanzar una alta competitividad y desarrollo en la ejecución de los procesos [9].

Los sistemas Pull se caracterizan por que sus almacenes o diferentes puntos de venta determinan en forma individual cada necesidad específica de reposición de sus stocks, calculando solamente la cantidad requerida de unidades [10].

El sistema de planeación de la producción Pull utilizado en grandes compañías, utiliza reglas claras para el manejo de productos. Técnicas como el acortamiento de los ciclos de proceso, la disminución de rechazo, la eliminación de desperdicios y el mejoramiento continuo son conocidos y aplicados en muchas partes [11].

2.2 Fundamentación Teórica

Que es inventario: Producto (Materias primas, Trabajos en proceso, o productos terminados) cantidades que son mayores a las necesidades inmediatas.

Que son Defectos: Producción que es desperdicio por problemas de calidad o que requiere ser reprocesada para que sea un producto en condiciones aceptables [12].

2.2.1 Just in time

Combina el Control de la Producción con una filosofía de Administración. Se apoya en el desenvolvimiento total de las personas para el mejoramiento continuo de los procesos de manufactura con una buena gestión de calidad, mediante la eliminación de desperdicios, entendiéndose como desperdicios los considerados en la filosofía oriental llamado mudas (sobreproducción, esperas, transporte, sobre procesos, exceso de inventario, movimientos innecesarios, defectos).

El JIT no es el resultado de una aplicación de una técnica específica. Requiere un enfoque sistemático acompañado de cambios profundos en el ámbito técnico, gerencial, operacional y humano. Deberá ser implementado respetando las características operacionales de cada empresa, así como el mejor ambiente donde se desenvuelve la empresa.

Al respecto los sistemas Pull pretenden que los clientes sean atendidos en el momento preciso y con la cantidad exacta requerida por ellos, con una máxima calidad, a un precio razonable, lo cual es la misma filosofía del JIT.

Los beneficios más comúnmente listados del uso de JIT son: reducción de tiempos, inventarios, espacio de trabajo, aumento de la calidad, incremento en la utilización de equipo y aumento en la rotación de inventario, además de simplificar los flujos de información de materiales [12].

2.2.2 Manufactura Lean

La Manufactura Lean 7 “Es una forma de pensar para adaptarse al cambio, eliminar desperdicio y mejorar continuamente usando herramientas y técnicas para lograr maximizar el esfuerzo de la fuerza laboral y así operar como una compañía esbelta”.

Son varias herramientas que ayudan a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio y a los procesos, aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere. Reducir desperdicios y mejorar las operaciones. La Manufactura Lean nació en Japón y fue concebida por los grandes gurús del Sistema de Producción Toyota: William Edward Deming, Taiichi Ohno, Shingeo Shingo, Eijy Toyota entre algunos otros.

El sistema de Manufactura Lean se ha definido como una filosofía de excelencia de manufactura, basada en:

- La eliminación planeada de todo tipo de desperdicio.
- Mejora continua: Kaizen.⁸
- La mejora consistente de productividad y calidad.

Objetivos de la Manufactura Lean

Los principales objetivos de la Manufactura Lean es implantar una filosofía de mejora continua que le permita a las compañías reducir sus costos, mejorar los procesos y eliminar los desperdicios para aumentar la satisfacción de los clientes y mantener el margen de utilidad. Manufactura Lean proporciona a las compañías herramientas para sobrevivir en un mercado global que exige calidad más alta, entrega más rápida a más bajo precio y en la cantidad requerida

2.2.3 Sistemas Pull o jalar la Producción

En un sistema de producción en línea sencilla, el sistema Pull consiste en que un producto en proceso no sea pasado a la operación siguiente hasta que ésta se libere, de esta manera solo se produce lo que se demanda, evitando los cuellos de botella. El sistema de jalar la producción equilibra las actividades de una línea de producción y no genera inventarios en proceso.

2.2.4 Minimizar los tiempos de preparación.

Disminuir los tiempos de preparación internos (cuando la máquina debe detenerse) mejorando la calidad de mantenimiento preventivo, y la rapidez del mantenimiento emergente. Aumentar la calidad y disminuir la distracción del mantenimiento externo (cuando el producto no se tiene que detener).

Equilibrio en las operaciones.

Indicador que mide el equilibrio en las operaciones y se basa en calificar el resultado de la razón: Número de piezas/Estaciones de trabajo.

Optimización en el uso de piso.

La redistribución de planta, bajo la filosofía de manufactura JIT da como resultado la ganancia de piso (reducción del desperdicio de piso). Los sistemas de producción mano a mano garantizan el ahorro de espacio y eliminación de inventarios en proceso.

Tamaño de lotes pequeños.

Uno de los resultados de buenos tiempos de preparación o alistamiento es la posibilidad de manejar lotes pequeños el tamaño óptimo de los lotes es de un producto a la vez para ajustarse al sistema Pull y realizar un concepto cliente proveedor.

Ventajas del sistema de producción justo a tiempo:

- Reducción de inventarios.
- Mejoramiento de la calidad.
- Sincronización entre operaciones.
- Flexibilidad en la producción.
- Eliminación de actividades no redituables.
- Optimización del uso de instalaciones [13].

2.2.5 Técnicas de estudio de Tiempos

El estudio de tiempos es el procedimiento utilizado para medir el tiempo requerido por un trabajador calificado quien trabajando a un nivel normal de desempeño realiza una tarea conforme a un método especificado.

En la práctica, el estudio de tiempos incluye, por lo general, el estudio de métodos. Además, sostiene que los expertos tienen que observar los métodos mientras realizan el

estudio de tiempos buscando oportunidades de mejoramiento. Para llevar a cabo el estudio de tiempos, los expertos disponen de un conjunto de técnicas tales como:

- Registros tomados en el pasado para crear la tarea,
- Estimaciones de tiempo realizadas,
- Los tiempos predeterminados,
- Análisis de película
- El estudio de tiempos con cronómetro que es la técnica utilizada con mayor frecuencia.

Las técnicas para estudio de tiempos han evolucionado rápidamente debido al avance tecnológico que ha permitido incorporar herramientas de punta aplicadas para este objetivo, facilitando la labor del analista, obteniendo mayor precisión, velocidad de aplicación y resultados más confiables, comprensibles y rápidos.

En un futuro cercano posiblemente se logren perfeccionar estas técnicas de tal forma que se llegue a prescindir por completo del trabajo de un analista.

2.2.6 Tiempos Predeterminados

Son una reunión de tiempos estándares válidos asignados a movimientos fundamentales y grupos de movimientos que no pueden ser evaluados de forma precisa con los procedimientos ordinarios para estudio de tiempos con cronómetro.

Éstos son el resultado de estudiar una gran muestra de operaciones diversificadas con un dispositivo de medición de tiempo, como una cámara de cine o de video grabación capaz de medir lapsos muy pequeños de tiempo.

Entre los más comunes están: MTM (Methods Time Measurement), MOST (Maynard Operation alentar y reconocer las mejoras y los logros de los proveedores [14].

2.2.7 Estudio de Muestreo de Trabajo

Es la determinación de la frecuencia de las observaciones para realizar una toma de

tiempos y establecer qué número de máquinas emplear en una actividad específica [15].

Para llegar al fondo de un problema es necesario entender y mejorar los procesos interrelacionados que producen las fallas. En lugar de preguntarse por qué salió mal un producto, hay que cuestionarse por qué salen mal los productos. Para el desarrollo de un mejor método de trabajo, se acude al método sistemático o científico, en el cual se define el problema por solucionar, se analiza, se plantean las posibles soluciones y se imparten las recomendaciones para la puesta en práctica del método ideal [16].

2.2.8 Nivelado de la Producción

El método que se utiliza en los sistemas JIT para adaptar la producción a la demanda se denomina nivelado de la producción, y su objetivo es reducir las fluctuaciones de las cantidades a fabricar de cada familia o producto. La demanda de los productos puede cambiar considerablemente según la estación, lo que afecta a los volúmenes mensuales de producción; o incluso puede ser mayor en los primeros días de un mes que en los últimos.

El nivelado de la producción total intenta regular este desequilibrio, procurando que los volúmenes de producción sean lo más constantes posibles. En este sentido, si se considera la producción de una familia de artículos, inicialmente se prepara un plan de producción mensual, a partir de las previsiones y los pedidos en firme. El nivelado de la producción consiste en determinar el volumen diario de producción, de forma que se mantenga aproximadamente constante.

Este volumen diario no indica las cantidades exactas que se deben fabricar, sino una guía para advertir a los responsables de los centros de trabajo cuáles van a ser sus necesidades en un futuro próximo. Una vez que se han dispuesto los recursos necesarios para producir, aproximadamente, las cantidades que proporciona el nivelado de la producción, se establece la programación exacta, que sólo se entrega a las estaciones la línea de montaje, y desde allí, mediante la utilización de un sistema de señales que se indicará a continuación, se desencadena el proceso de fabricación en las líneas de fabricación de componentes que abastecen a la línea de montaje [17].

2.2.9 Value Stream Mapping

Es una técnica desarrollada al amparo del modelo de la Producción Ajustada con el fin de apoyar a las empresas manufactureras en el proceso de rediseño de sus entornos productivos. Si bien su nivel de desarrollo teórico y práctico es alto, no se conoce un análisis divulgado en el ámbito de campo científico que logre explorar en forma profunda su verdadera aplicabilidad en diferentes entornos de producción seriada [18].

2.2.10 Planificación de Recursos de empresas (Software Excel)

Los ERP funcionaban ampliamente en las empresas. Entre sus módulos más comunes se encuentran el de manufactura o producción, almacenamiento, logística e información tecnológica, incluyen además la contabilidad, y suelen incluir un sistema de administración de recursos humanos, y herramientas de mercadotecnia y administración estratégica. Los objetivos principales de los sistemas ERP son:

- Optimización de los procesos empresariales.
- Acceso a la información.
- Posibilidad de compartir información entre todos los componentes miembros de la organización.
- Operaciones innecesarias de reingeniería [19].

2.2.11 Tablas Dinámicas (Software Excel)

Son una herramienta que simplifica la tarea de sacar reportes de Excel y consiste en el resumen de un conjunto de datos, atendiendo a varios criterios de agrupación, representado como una tabla de doble entrada que facilita al usuario la interpretación de dichos datos.

Es dinámica porque permite obtener diferentes totales, filtrando datos, cambiando la representación de los datos, visualizando o no los datos de origen, etc.

Un informe de tabla dinámica es una forma interactiva para resumir rápidamente grandes volúmenes de datos. Se usan los informes de tablas dinámicas para analizar datos numéricos en profundidad y para responder preguntas no anticipadas por los datos.

Un informe de tabla dinámica está especialmente diseñado para:

- Consultar grandes cantidades de muchas maneras diferentes para el usuario.
- Calcular el subtotal y agregar datos numéricos, resumir datos por categorías y subcategorías.
- Expandir y contraer niveles de datos para destacar los resultados.
- Desplazar filas a columnas y columnas a filas para ver resúmenes diferentes de los datos de origen.
- Filtrar, ordenar, agrupar y dar formato condicional a los subconjuntos de datos más útiles e interesantes [20].

2.2.12 Planeación Agregada

La planificación agregada está dentro de lo que es la fase de planeación táctica, también se define como un plan de producción a mediano plazo que sea factible de realizar de acuerdo a la capacidad, permitiendo conseguir las metas del plan estratégico de manera eficaz y teniendo en cuenta todos los objetivos que están dentro de la producción [20].

Es necesaria ya que suministra de:

- Instalaciones a plena carga, minimiza sobrecargas, reduce costos de producción.
- Tener capacidad adecuada de producción, para llenar la demanda en espera acumulada.
- Un cambio ordenado y secuenciado para plasmar con los picos de demanda y sobrellevar los valles de la demanda.
- Obtener la adecuada producción con los recursos que se tiene.

Se dice plan agregado ya que une a las familias de productos que tiene una empresa y no considera los productos individualmente, por ejemplo cada familia se hace teniendo en cuenta procesos comunes de fabricación. Para el plan agregado se tiene un horizonte de planeación a corto plazo que por lo general va de 6 a 12 meses, depende del producto fabricado [20].

2.2.12.1 Metas del Plan Agregado

- Viabilizar las estrategias globales de la empresa.
- Generar los volúmenes de productos que satisfagan la demanda prevista en el plan estratégico.
- Emplear los recursos disponibles de la mejor manera posible [21].

2.2.12.2 Estrategias del Plan Agregado

El plan agregado tiene que realizarse de la mano con la capacidad disponible de la fábrica. En un punto posterior se tiene todo el análisis de la capacidad disponible de la planta. Las estrategias que existen para la realización del plan agregado son:

- **Estrategias de caza.**- Lo que busca esta estrategia es producir exactamente lo que el mercado demanda, ni más ni menos. Esta estrategia presupone que se puede contratar-despedir, llamar a tiempo extra.
- **Producción constante.**- Con esta estrategia se realizan productos con una tasa de salida constante y es independiente de la demanda (aparentemente).
- **Producción mixta.**- La estrategia mixta busca desarrollarse de acuerdo al buen criterio del planificador, ayudándose de los conceptos de los dos anteriores [21].

Al conjunto de todos los pedidos que esperan a ser producidos se les denomina cartera de pedidos. (Chapman, 2006).

2.2.13 Plan Maestro de Producción

El plan o programa maestro de producción (MPS, por sus siglas en inglés o PMP), establece la cantidad de producto que se va a terminar cada semana del horizonte de producción a corto plazo. Como su nombre lo dice, es un plan de la producción futura dentro del horizonte de planeación [22].

Ya que la capacidad de producción a corto plazo está limitada por el plan aproximado de capacidades, el PMP toma del plan agregado la capacidad de producción a corto plazo y asigna pedidos de productos finales [23].



Figura 1. Área de demanda en una empresa

Fuente “Decisiones Tácticas Heizer, 2007”

2.2.14 Pronósticos

Dentro de la planificación agregada, los pronósticos juegan un papel muy importante. Los autores Heizer & Render (2007) lo definen como “El arte y la ciencia de predecir acontecimientos futuros”, pudiendo ser predicciones cualitativas o cuantitativas [24].

Los pronósticos cualitativos, también se llaman subjetivos ya que toman en consideración factores como la intuición, emociones, experiencias y del sistema de valores de las personas. Para la toma de decisiones pueden intervenir desde los directivos, pasando por los empleados de cualquier nivel, hasta los mismos clientes.

Por otro lado, los pronósticos cuantitativos emplean uno o más modelos matemáticos que se basan en datos históricos incluyendo variables causales.

2.2.14.1 Importancia de los Pronósticos

De acuerdo a Chase & Aquilano, los Pronósticos son elementos importantes para una organización ya que la mayoría de las veces éstos son considerados como pieza clave para la toma de decisiones dentro de la empresa. Así como, la base para la planeación corporativa a largo plazo. (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2009) Por lo regular un Pronóstico exacto es casi imposible de obtener. Considerando el ambiente donde se desarrollan las empresas, existen diferentes factores que son difíciles de predecir.

Por esta razón, la persona responsable de generar los Pronósticos no debería enfocar sus esfuerzos en buscar un pronóstico exacto, sino más bien debería fomentar la práctica de una revisión continua de los pronósticos y aprender a vivir con pronósticos imprecisos.

Esto no significa que debe aceptar cualquier modelo o metodología, sino que debe buscar de manera continua una metodología que le ofrezca un Pronóstico aceptable dentro de lo razonable [25].

Por otro lado Ballou indica que los pronósticos de la demanda son importantes para la organización, ya que éstos proporcionan datos de entrada para la planeación y control de todas las áreas funcionales, incluyendo logística, marketing, producción y finanzas. Así mismo, indica, que la labor de Predicción es un proceso que regularmente recae en el área de Marketing o Planeación económica o a un grupo especial conformado por la propia organización.

Tanto Ballou como Chase & Aquilano, coinciden en que un Pronóstico conforma la base para la planeación y control de áreas funcionales como: Finanzas, para la planeación de presupuestos y control de costos; Marketing, para pronosticar las ventas, planear productos nuevos y determinar las compensaciones del personal de ventas; Producción y Operaciones, para la selección de procesos, planeación de capacidades y distribución de instalaciones, planeación de la producción, programación y control de inventarios [25].

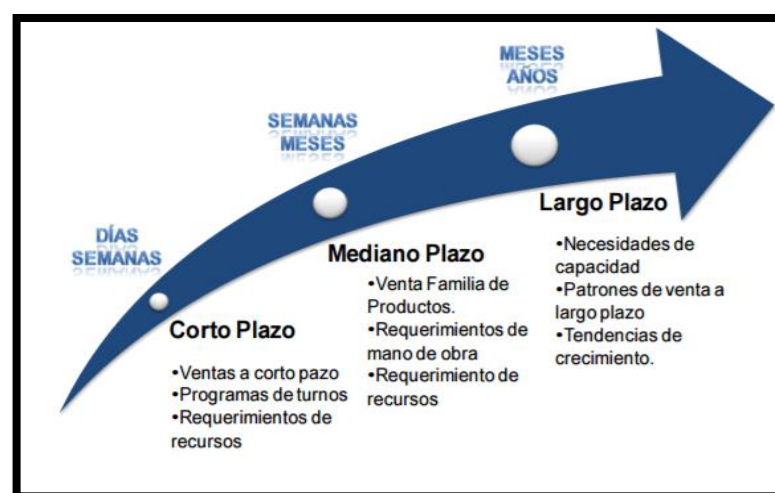


Figura 2. Clasificación cronológica de los pronósticos

Fuente "Namhias, 2007"

2.2.15 Capacidad Productiva

Se considera a la tasa de producción de un sistema como el número promedio de unidades de flujo que salen del sistema en una unidad de tiempo. La administración adecuada de la tasa de producción incide de manera importante en la rentabilidad de la empresa, ya que la producción excesiva conduce a costos innecesarios por altos inventarios y a reducciones en precio mediante promociones; por otro lado la producción insuficiente no permite aprovechar la demanda del producto en beneficio de la rentabilidad de la empresa [26].

2.2.15.1 Planificación de la capacidad productiva

La capacidad puede ser planificada a corto, medio y largo plazo:

- **En el corto plazo**, se adapta la capacidad productiva de la empresa a los requerimientos de la demanda. Donde, se puede acudir a la reestructuración de los programas de trabajo o a la redistribución de las cargas de trabajo a los distintos centros de trabajo [26].
- **En el medio plazo**, la organización para adaptar su capacidad productiva puede acudir a horas extras, despidos de personal, utilización de inventarios y subcontratación.
- **En el largo plazo**, la empresa puede llevar a cabo significativas inversiones en equipos e instalaciones o tomar decisiones de carácter estructural. La importancia de dichas decisiones es enorme, ya que, una vez tomadas, son difíciles de alterarlas sin incurrir en altos costes [27].

2.2.16 Productividad

La productividad es uno de los factores que más contribuyen a la posición competitiva de un país, de una industria o de una compañía. Se define como la relación entre el volumen de producción o salidas (output) y los factores productivos o entradas (input).

La productividad de una empresa se puede expresar mediante mediciones parciales, multifactoriales y totales.

- **Medición Parcial:** Muestra la relación entre la producción y un solo input.
- **Medición Multifactorial:** Muestra la relación entre un producto y un grado de inputs, pero no todos.
- **Medición Total:** Expresa la relación entre los productos generados y todos los inputs utilizados [28].

Tabla 1. Medición de la productividad

Medición Parcial	$\frac{\text{Producto}}{\text{Trabajo}}$	$\frac{\text{Producto}}{\text{Capital Fijo}}$	$\frac{\text{Producto}}{\text{Materiales}}$	$\frac{\text{Producto}}{\text{Energía}}$
Medición Multifactorial	$\frac{\text{Producto}}{\text{Trabajo} + \text{Capital Fijo} + \text{Energía}}$		$\frac{\text{Producto}}{\text{Trabajo} + \text{Capital Fijo} + \text{Materiales}}$	
Medición Total	$\frac{\text{Input}}{\text{Output}}$	$\frac{\text{Bienes y Servicios Producidos}}{\text{Todos los recursos empleados}}$		

Fuente: “Huertas García, 2008”

2.2.17 Teoría de las restricciones

La Teoría de las Restricciones fue descrita por primera vez por Eliyahu Goldratt a principio de los 80 y desde entonces ha sido ampliamente utilizada en la industria. TOC es una metodología sistémica de gestión y mejora de una empresa [29].

Los indicadores que se utilizan para saber si una empresa está ganando dinero, no se adaptan a las características de una planta industrial; por tal razón, Goldratt desarrolló unos parámetros que significan lo mismo en términos de meta:

- Throughput
- Inventarios
- Gastos de Operación

Throughput.- Es la velocidad a la cual el sistema genera dinero a través de las ventas

Inventario.- Es todo el dinero invertido en comprar cosas que se espera vender o, que se tiene la posibilidad de vender aunque no sea su objetivo.

Gastos de Operación.- Es todo el dinero que el sistema gasta en transformar el inventario en Throughput.

2.2.17.1 Proceso de Mejora Continua de TOC

1. - IDENTIFICAR las restricciones
2. - Decidir cómo EXPLOTAR las restricciones.
3. - SUBORDINAR todo lo demás a la decisión anterior.
4. - ELEVAR las restricciones.
5. - Volver al Paso 1.

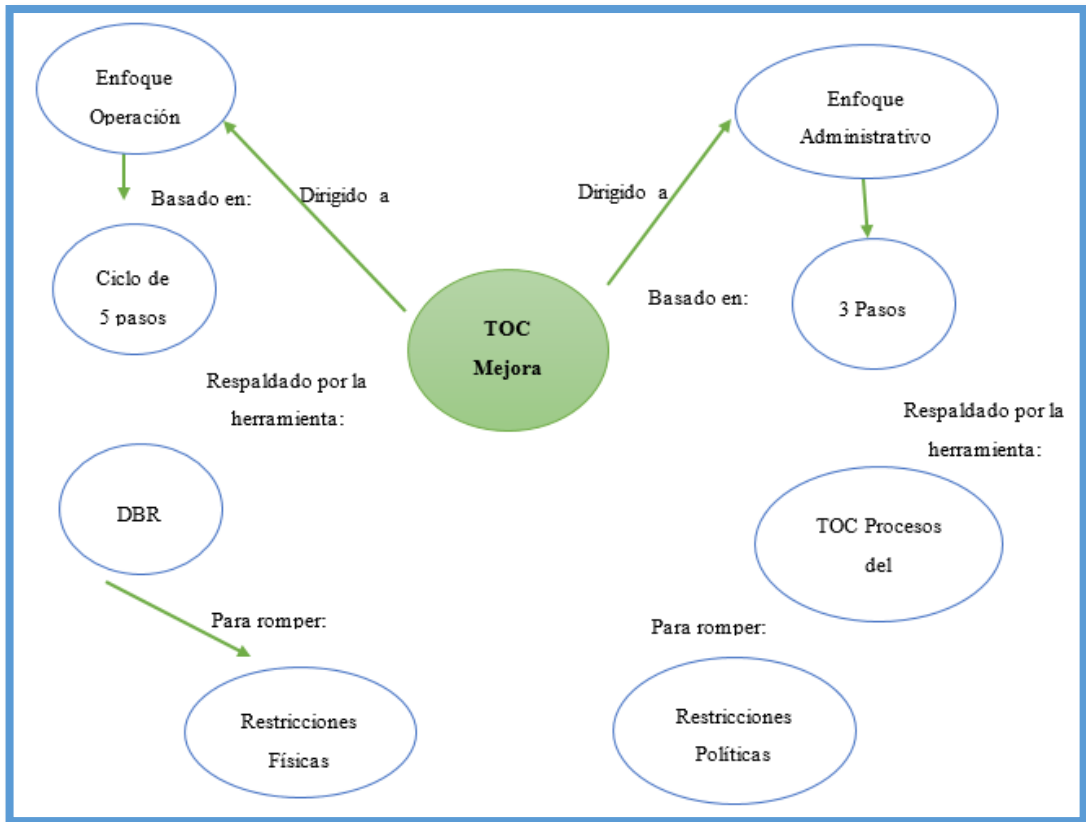





Figura 3. Enfoque del TOC

Fuente: "García, 2006"

Tabla 2. Explotación de restricciones [30]

RESTRICCIÓN	FORMAS DE EXPLOTAR LA RESTRICCIÓN
<p data-bbox="507 394 596 421">Máquina</p> 	<p data-bbox="847 450 1390 768">Se le deben asignar los operarios más hábiles, se deben hacer control de calidad antes de que la misma procese las piezas, se deben evitar las paradas para almorzar (rotación de personal), se debe evitar que quedara sin trabajar por falta de materiales (buffers de tiempo)</p>
<p data-bbox="469 842 616 931">Mercado (No hay ventas suficientes)</p> 	<p data-bbox="847 882 1390 1339">Asegurarse que todos los pedidos se despachan en el plazo comprometido con los clientes. No hay excusa ya que la empresa tiene más capacidad de producción que la demanda del mercado. Al bajar la demanda se reduce la capacidad de producción (despidos), esto lleva a que no se puedan cumplir los plazos comprometidos, lo que a su vez reduce aún más las ventas.</p>
<p data-bbox="427 1424 679 1559">Materia prima (El abastecimiento es menor que las necesidades de la empresa)</p> 	<p data-bbox="847 1503 1390 1630">Minimizar las pérdidas por mala calidad, no fabricar cantidades mayores a las que se van a vender en el corto plazo.</p>

Fuente: “García, 2006”

La teoría de las restricciones afirma que siempre es posible encontrar y eliminar, una y otra vez las diferentes restricciones a las que nos enfrentamos [30].

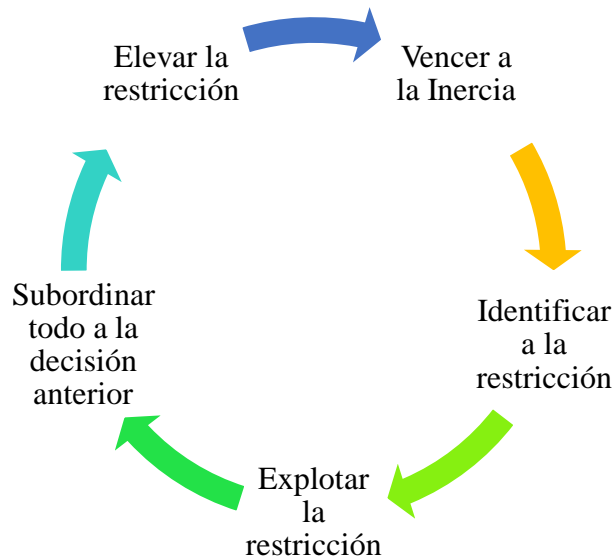


Figura 4. Ciclo de pasos TOC para enfoque en las restricciones [30]

Fuente: “García, 2006”

2.2.18 Inventarios

El inventario es un material o a su vez los suministros que se tienen para el uso o las ventas futuras. Es decir, se trata de bienes terminados que esperan el pedido de un cliente, pero puede tratarse también de bienes o materiales destinados a la producción o a la transformación en bienes terminados para el cliente. En el sector de manufactura, tales bienes son principalmente materiales: materias primas, unidades compradas, sub ensambles y terminados y material de consumo [31].

El inventario es en sí, una esencia en función de tres cosas:

- La incertidumbre de la demanda
- La variabilidad del proceso
- Tiempo de ciclo del proceso

2.2.18.1 Gestión de Inventarios

En éste concepto ingresa todo lo relativo al control y manejo de las existencias de determinados bienes, en la cual se aplican métodos y estrategias que pueden ser rentables y productivos a la tenencia de dichos bienes y sirve para la evaluación de entradas y salidas [31].

En la gestión de inventarios, están involucradas tres actividades básicas:

- **Determinación de las existencias.** Abarca todos los procesos necesarios para consolidar la información referente a existencias físicas de los productos a controlar.
- **Análisis de inventarios.** Se refiere a todos los análisis estadísticos que se realicen para establecer si las existencias que fueron previamente determinadas son las que deberíamos tener en planta.
- **Control de Producción.** Se refiere a la evaluación de todos los procesos de manufactura realizados en el departamento a controlar

2.2.18.2 Métodos para valorar un Inventario

- **Primeras en Entrar, Primeras en Salir (P.E.P.S.):** los primeros artículos en entrar al inventario son los primeros en ser vendidos (costo de ventas) o treinta y uno consumidos (costo de producción). El inventario final está formado por los últimos artículos que entraron a formar parte de los inventarios.
- **Ultimas en Entrar, Primeras en Salir (U.E.P.S.):** El método UEPS para calcular el costo del inventario es el opuesto del método PEPS. Los últimos artículos que entraron a formar parte del inventario son los primeros en venderse o consumirse. En este método no debe costearse un material a un precio diferente sino hasta que la partida más reciente de artículos se haya agotado y así sucesivamente. Si se recibe en almacén un nuevo lote, automáticamente el costo de ese lote pasa a ser el que se utiliza en las nuevas salidas.
- **Promedio Ponderado:** Este es el método más utilizado por las empresas y consiste en calcular el costo promedio unitario de los artículos. El primer paso para poder crear una valuación de inventarios utilizando costo promedio es sacar el costo unitario del inventario final. Este se calcula a través del total de costos acumulados -costos totales menos el inventario final- entre el total de unidades equivalentes. Dentro de los costos están: los de productos en proceso, inventario inicial, de materiales, mano de obra, gastos de producción, e indirectos [32].

2.3 Análisis de los procesos actuales para la producción en Plasticaucho Industrial S.A.

2.3.1 Introducción a la Empresa

El inicio de las actividades de fabricación de calzado se remonta al año 1931, en el cual su fundador Don José Filomentor Cuesta Tapia, determina la orientación de su compañía y delinea su trayectoria para las próximas décadas; es así que, a lo largo de los años, su obra se ha mantenido en constante evolución y crecimiento, expandiendo la comercialización de sus productos bajo la marca VENUS, la cual está registrada ante el Estado Ecuatoriano desde 1938 [33].



Figura 5. Fábrica de Calzado Venus

Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

En 1942 se inauguran las primeras instalaciones propias de la Fábrica Venus para la producción de calzado de lona vulcanizado en autoclave, calzadas de cuero, impermeables, suelas y tacones para calzado.



Figura 6. Marca Comercial “Venus”

Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

En los años críticos de la 2º guerra mundial, abasteció al país de CAMELBACK, que es un material utilizado para reencauche de llantas. En 1965, Plasticaucho Industrial Sociedad Anónima, se constituyó con personería jurídica, incorporando nueva tecnología, maquinaria moderna y procesos eficientes. La producción efectiva arranca el 1 de enero de 1968.

A partir de 1972, la empresa decide el traslado de su planta física al sector llamado Catiglata en un terreno de 22.000 m².



Figura 7. Oficinas sector Catiglata

Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

En el año de 1992 se crea la Fundación Cuesta Holguín, como un brazo ejecutor de la política de colaboración social que ha caracterizado a los accionistas de la empresa y colaboradores a lo largo de los años.

Posteriormente en el año de 1999 se crean las filiales Venus Colombiana y Venus Peruana además de la comercialización de productos en algunos países de Latinoamérica, en ese año comienza el traslado al Parque Industrial de la ciudad de Ambato donde en la actualidad encontramos la mayoría de nuestras plantas productivas y oficinas administrativas.



Figura 8. Ubicación geográfica de las filiales Plasticaucho

Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

A partir del año 2013, Plasticaucho, Parque Industrial, cuenta con las mejores instalaciones de calzado de la Costa del Pacífico Sur.



Figura 9. Instalaciones Plasticaucho PÍA

Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

Datos de la Empresa

Tabla 3. Información de la Empresa

Ciudad	Ambato
Planta 1	Panamericana Norte Km. 2 1/2
Planta 2	PÍA Cuarta Etapa Panamericana Norte Km.
Contact Center	1800 223344
Web	www.plasticaucho.com.ec
Redes Sociales	
Facebook	Zapatos Venus Ecuador
Instagram	ZapatosVenusEc
YouTube	Zapatos Venus Ecuador

Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

2.3.2 Misión

Lideramos el sector calzado en el Ecuador con procesos ágiles, eficientes e innovadores



Figura 10. Misión de Plasticaucho

Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

2.3.3 Visión

Todo ecuatoriano usará un par de zapatos de una de las marcas comercializadas por la empresa.



Figura 11. Visión de Plasticaucho

Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

2.3.4 Valores

- **HONESTIDAD:** La integridad en cada acción que tomamos, es la manera con la que buscamos nuestros objetivos, la exigimos a todos quienes se relacionan con nuestra Empresa.
- **JUSTICIA:** Actuamos otorgando a cada persona lo que le corresponde en sentido de razón y equidad.
- **ÉTICA:** Actuamos apegados a nuestros valores, que son el conjunto de normas que rigen la conducta organizacional e individual.
- **SOLIDARIDAD:** Nos sentimos y actuamos cercanos y adheridos a los propósitos de desarrollo de nuestros colaboradores y la comunidad.
- **LEALTAD:** Somos fieles a nuestros principios y creencias y nuestros actos son coherentes con ellos.
- **HONORABILIDAD:** Cumplimos con nuestras obligaciones para con la sociedad y las personas y lo hacemos con convicción y alegría



Figura 12. Valores de Plasticaucho

Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

2.3.5 Política del sistema de gestión



Figura 13. Política del Sistema de Gestión

Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

2.3.6 Productos Línea Industrias Diversas



Tabla 4. Accesorios [34]

Lámina Guardabarros Negra	Lámina Guardabarros Blanca	Dakkar Alfombras Delantera negra
		
Dakkar Alfombras Delantera gris	Dakkar Alfombras Delantera negra	Dakkar Alfombras Delantera gris
		
Dakkar Alfombras Delantera café	Dakkar Alfombras Posterior negra	Dakkar Alfombras Posterior gris
		
Dakkar Alfombras Posterior gris	Dakkar Alfombras Posterior negra	Dakkar Alfombras Posterior café



Elaborado por: Investigador

Tabla 5. Guardabarros [34]

Guardabarros Auto Negro Pequeño	Guardabarros Cami Negro
	

Elaborado por: Investigador

Tabla 6. Insumos Calzado [34]

Plantilla ARM	Eva Plantilla Negro	Eva Plantilla Blanco
		
<p>Caucho Flexible Corrugado Negro</p>	<p>Caucho Flexible Crudo</p>	<p>Caucho Flexible Crudo Negro</p>
		
<p>Caucho Flexible Círculos</p>	<p>Caucho Flexible Círculos Negros</p>	<p>EVA PLG Negro</p>

		
		Eva PLG Blanco
		
Eva Relleno	Eva Sandalia	Neolite Negro
		
Neolite Blanco	Suela TRA VIR OXF Negra	
		

Elaborado por: Investigador


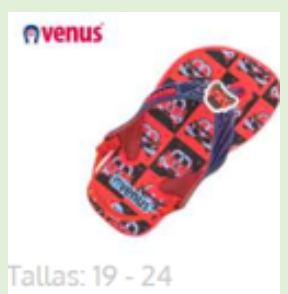

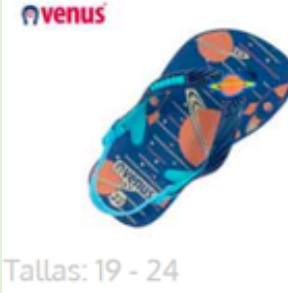


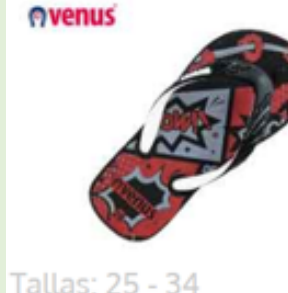



2.3.7 Productos Línea Calzado Relax Zapatillas

Tabla 7. Zapatillas Venus-Niñas [34]

Mosaico	Regalo	Flores
 <p>Tallas: 25 - 34</p>	 <p>Tallas: 25 - 34</p>	 <p>Tallas: 19 - 24</p>
Osito	Corazones	Caminos
 <p>Tallas: 19 - 24</p>	 <p>Tallas: 19 - 24</p>	 <p>Tallas: 19 - 24</p>
Pollito FS	Pajarito CL	Pajarito FS
 <p>Tallas: 19 - 24</p>	 <p>Tallas: 25 - 34</p>	 <p>Tallas: 25 - 34</p>
Globo	Dulce	Pollito CL
 <p>Tallas: 25 - 34</p>	 <p>Tallas: 25 - 34</p>	 <p>Tallas: 19 - 24</p>

Elaborado por: Investigador

Tabla 8. Zapatillas Venus-Niños [34]

Viaje	Carrito	Tomás
 <p>Tallas: 25 - 34</p>	 <p>Tallas: 19 - 24</p>	 <p>Tallas: 19 - 24</p>
Planeta	Tiburón	Monstruo
 <p>Tallas: 19 - 24</p>	 <p>Tallas: 25 - 34</p>	 <p>Tallas: 25 - 34</p>
Explosión	Cohetes	Ancla
 <p>Tallas: 25 - 34</p>	 <p>Tallas: 25 - 34</p>	 <p>Tallas: 19 - 24</p>
Avión		
 <p>Tallas: 19 - 24</p>		

Elaborado por: Investigador

Tabla 9. Zapatillas Venus-Femenino Tira PVC [34]

Jardín	Latido	Rosa
 <p>Tallas: 34 - 40</p>	 <p>Tallas: 34 - 40</p>	 <p>Tallas: 34 - 40</p>
Mariposas	Cruces	
 <p>Tallas: 34 - 40</p>	 <p>Tallas: 34 - 40</p>	

Elaborador por: Investigador










Tabla 10. Zapatillas Venus-Femenino Reata Textil [34]

Besos	Vitro	Sol
 <p>Tallas: 34 - 40</p>	 <p>Tallas: 34 - 40</p>	 <p>Tallas: 34 - 40</p>
Agua	León	



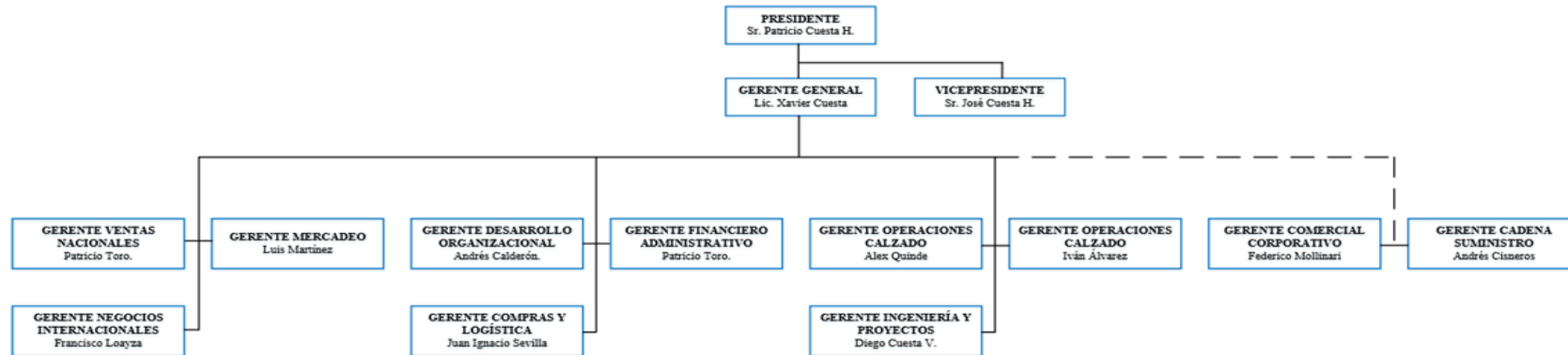
Elaborador por: Investigador

Tabla 11. Zapatillas Venus-Masculino [34]

Géneros	Cassette	Figuras
 <p>Tallas: 35 - 44</p>	 <p>Tallas: 35 - 44</p>	 <p>Tallas: 35 - 44</p>
Marino	Lucas	Armadeo
 <p>Tallas: 35 - 43</p>	 <p>Tallas: 35 - 43</p>	 <p>Tallas: 35 - 43</p>
Lámparas	Colegial	Auto
 <p>Tallas: 35 - 44</p>	 <p>Tallas: 35 - 44</p>	 <p>Tallas: 35 - 44</p>

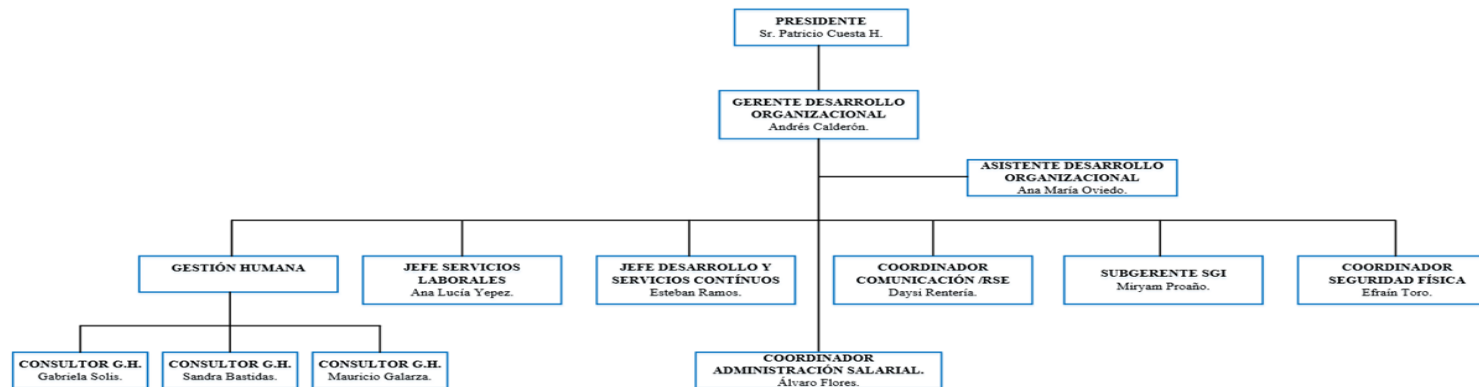
Elaborador por: Investigador

2.3.8 Organigrama Estructural Nivel Gerencial



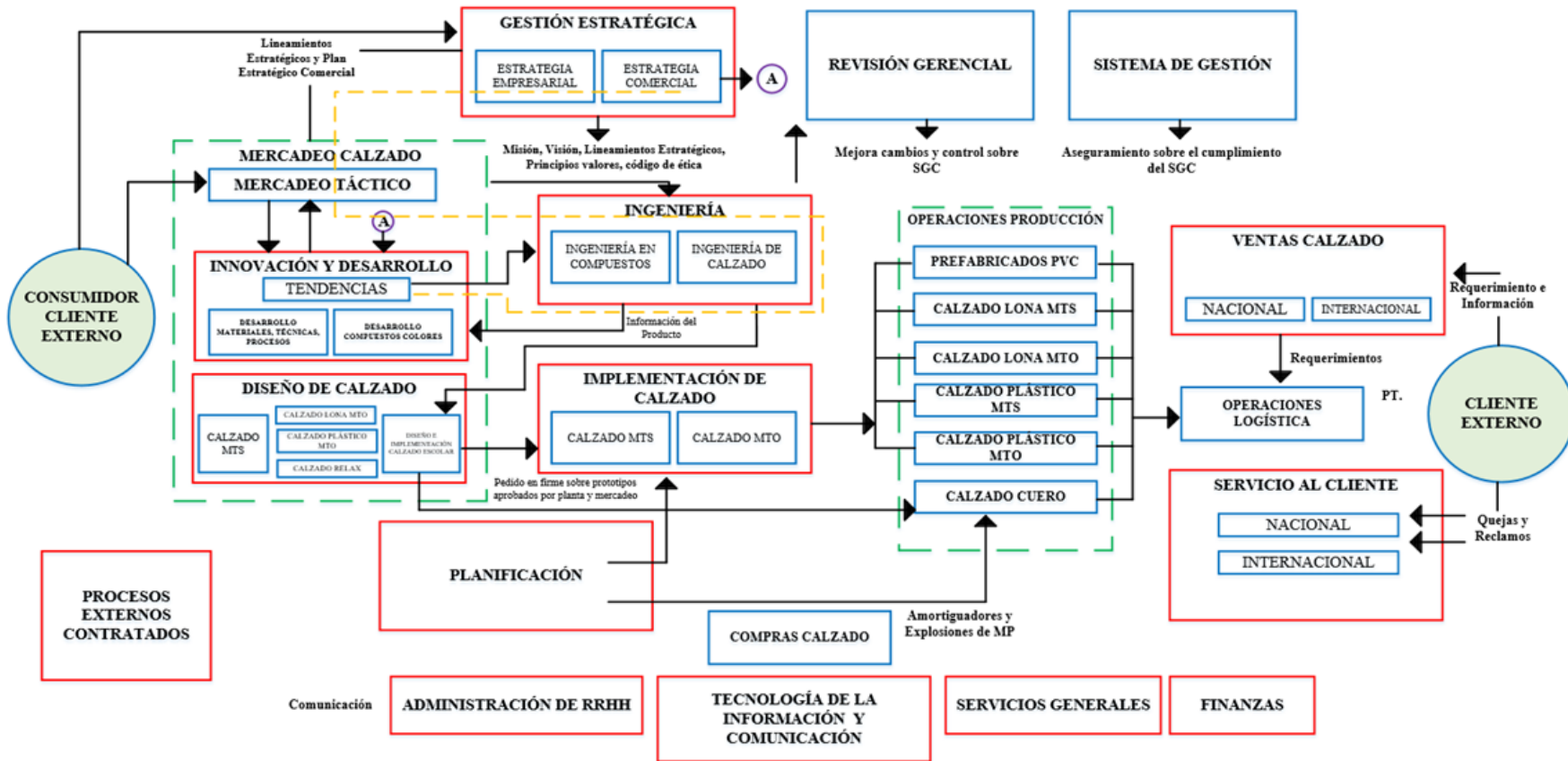
Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

2.3.9 Organigrama Desarrollo Organizacional y Relaciones Corporativas



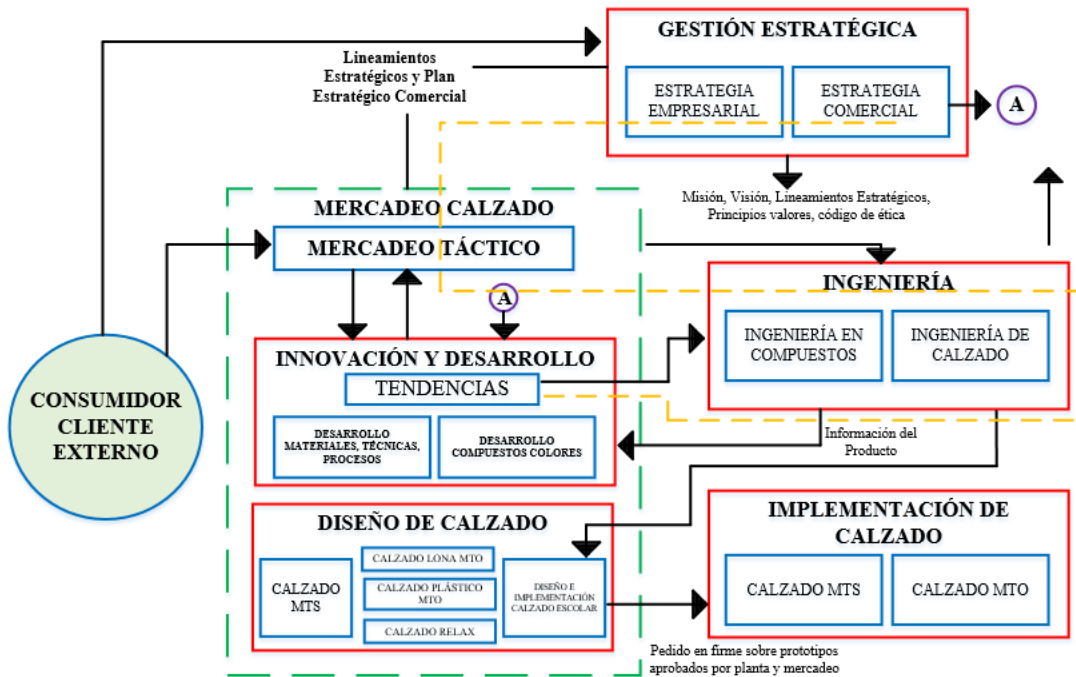
Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

2.3.10 Cadena de Valor Plasticaucho Industrial S.A.



Fuente: "Plasticaucho Industrial, 2017"

2.3.11 Gestión Estratégica Plasticaucho Industrial S.A.



Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

2.3.12 Mapa de Procesos

En el mapa de procesos de la Figura 14, se establece una visión detallada en forma general de los procesos desde su inicio hasta el fin dentro de la empresa, representando además los vínculos existentes entre los variados tipos de procesos que tienen relación siempre con el cliente.

Tres categorías se detallan dentro de este mapa, las cuales son: procesos estratégicos, procesos de negocios y procesos de apoyo, como entrada se posee los requerimientos y especificaciones del cliente y como salida la satisfacción del mismo con el producto.

Éstos procesos detallados en el mapa son los que al área de Industrias Diversas maneja con responsabilidad tanto en el área Gerencial, Administrativa como en la Parte Operativa.

Los procesos detallados como de negocio, constituyen todos aquellos procesos que son necesarios para la obtención de productos de caucho, eva, relax y relax inyección, mismos que están constituidos principalmente por los procesos de producción.

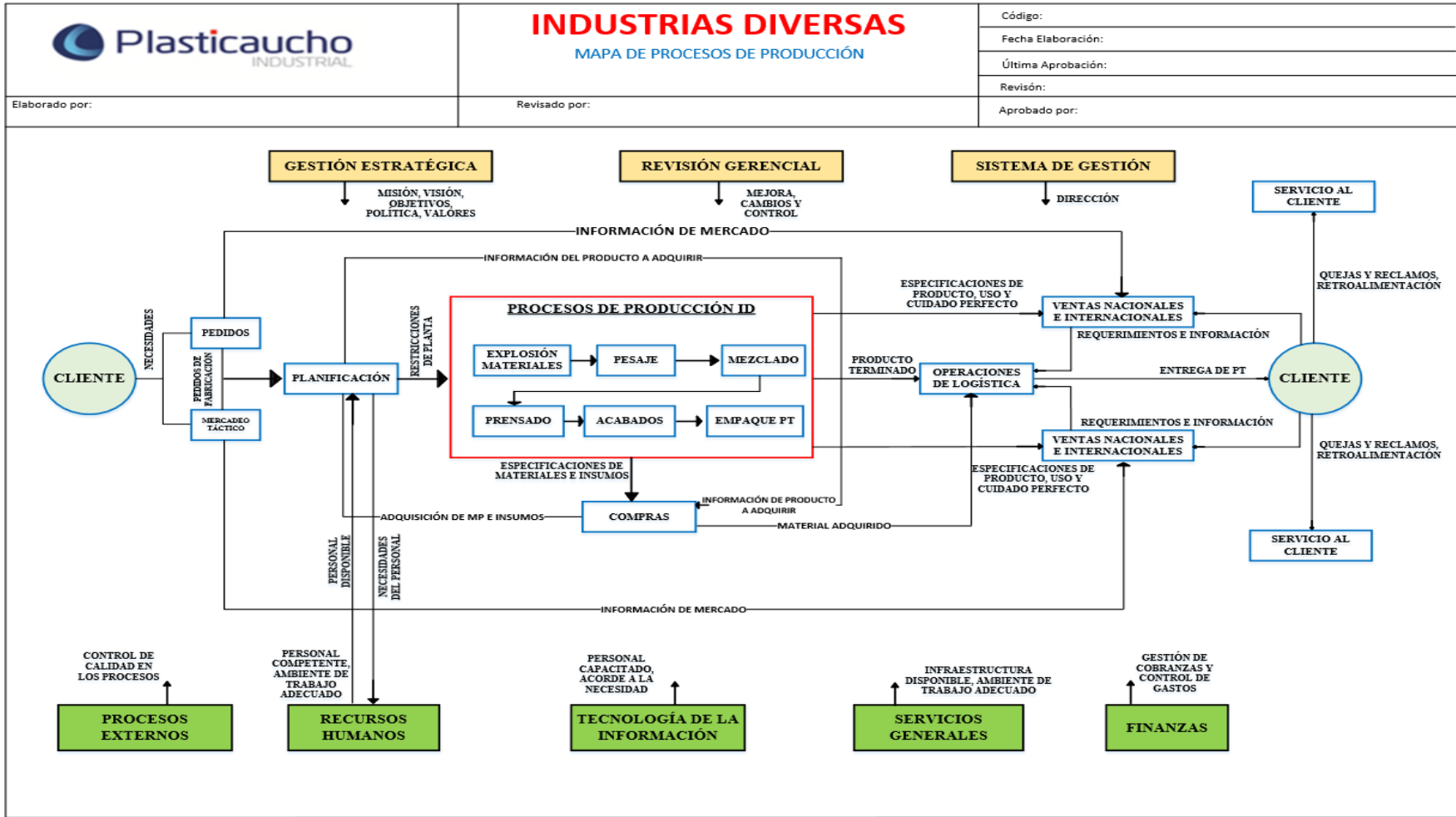


Figura 14. Mapa de Procesos de Industrias Diversas

Fuente: “Plasticaucho Industrial, 2017”

PROCESOS ESTRATÉGICOS

- **Gestión Estratégica:** Encargada de la dirección empresarial y estructural que se respalda en la misión, visión, política, objetivos y valores.
- **Revisión Gerencial:** Encargada de realizar todos los ajustes, mejoras, cambios que controlan el avance de la empresa que sostiene la empresa y ayuda a tener estabilidad.
- **Sistema de Gestión:** La Integración de Sistemas de Gestión se define como el conjunto de elementos relacionados o que interactúan que permiten implantar y alcanzar la política y los objetivos de una organización, en lo que se refiere a aspectos diversos como pueden ser los de calidad, medio ambiente, seguridad y salud, u otras disciplinas.

PROCESOS OPERATIVOS

- **Cliente (Proceso de Entrada):** Se obtienen las necesidades y requerimientos que han sido identificadas en las múltiples ofertas de mercadeo programadas por temporada, se obtiene un pedido que la empresa tiene que satisfacer.
- **Mercadeo Táctico:** El producto es ofertado mediante varias estrategias que comprenden estudios de mercado, donde se detallan las necesidades de productos a consumir por los clientes con las características a su gusto.
- **Pedidos:** Todos los requerimientos de los clientes son captados en una orden de pedido el cual es ingresado al sistema con una fecha inicial de recepción, se detallan datos del cliente, cantidades a fabricar y fechas de entrega.
- **Planificación:** Se realiza un conjunto de operaciones que comprenden detalles de materia prima, recursos humanos, disposición de máquinas, explosión de materiales y logística para la elaboración del producto.
- **Compras:** Se necesita todas las especificaciones, características de la materia prima e insumos necesarios para la fabricación del producto.
- **Ventas Nacionales e Internacionales:** El producto es comercializado en los distintos puntos dentro y fuera de país de acuerdo al requerimiento, se posee plantas de producción en Colombia y Perú.
- **Operaciones de Logística:** El envío del producto terminado hacia su destino final se realiza con vehículos de la empresa hacia distintos puntos del país abarcados por zonas, lo cual brinda una entrega en el menor tiempo.

- **Servicio al Cliente:** El Contact Center recepta preguntas, inquietudes y sugerencias acerca de la disponibilidad de entrega y características de producto, los cuales brindan la información requerida.
- **Cliente (Proceso de Salida):** Una vez terminada la entrega del producto al consumidor, se garantiza la satisfacción del mismo, productos que posean las características requeridas.

PROCESOS DE APOYO

- **Procesos Externos:** Proceso en el que la empresa transfiere los recursos y las responsabilidades referentes al cumplimiento de ciertas tareas a una sociedad externa.
- **Recursos Humanos:** Departamento Encargado de poseer personal competente, eficiente, que trabaje en equipo y asegure un ambiente de trabajo adecuado.
- **Tecnología de la Información:** Encargado del manejo del sistema interno de la empresa, que garantiza un acceso para registrar, controlar y archivar la documentación de cada área.
- **Servicios Generales:** Infraestructura disponible con ambientes de trabajo y zonas seguras que aporten a la elaboración de los productos.
- **Finanzas:** Departamento encargado de la administración de los recursos con que cuenta la empresa, busca la mejor manera de obtener ingresos y la manera más eficiente para gastarlos.

2.4. Propuesta

El presente trabajo de investigación propone el desarrollo de un Sistema de Planeación de la Producción, mediante una estrategia de manufactura Pull en Industrias Diversas de la empresa Plasticaucho Industrial S.A. dicho sistema permitirá optimizar tiempos en los procesos y actividades, para satisfacer las necesidades de los clientes. Se partirá con un análisis de la situación actual, de esta manera se obtendrán datos referenciales de los recursos que intervienen en la fabricación de los productos de la planta. Un estudio de método de trabajo permitirá mejorar la eficiencia en los tiempos de fabricación, mismo que serán complementados con el planteamiento de una estrategia Pull. Los datos obtenidos serán programados mediante un sistema de control TOC y permitirán su visualización en forma didáctica en un software desarrollado en Access, como una forma de agregar valor a la investigación y por ende al beneficiario principal Plasticaucho Industrial S.A.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Modalidad de Investigación

Se desarrollará un tipo de Investigación Aplicada, la cual tiene como objetivo fundamental, realizar un estudio de tiempos en las Instalaciones de Industrias Diversas de Plasticaucho Industrial S.A. y desarrollar una estrategia de Manufactura Pull que permita minimizar los tiempos de fabricación y entrega de productos.

Será tipo exploratoria por cuanto se indagará y se reconocerá las necesidades del estudio de tiempos y aplicación de la estrategia de Manufactura Pull, para posteriormente realizar una descripción detallada de las mismas. Y bibliográfica por las definiciones de los temas que se utilizarán y las fórmulas a conocer.

3.1.1 Investigación Documental Bibliográfica

Se aplicará de acuerdo a la necesidad de sustentar los conceptos en la parte teórica, la cual brindará una solución adecuada para el desarrollo de la Planeación y Control de la Producción, se recurrirá a Tesis, manuales, folletos, papers, libros, informes y datos que ayuden a fortalecer el objetivo de este proyecto, contando con diferentes puntos de vista acorde al tema deduciendo, ampliando y profundizando la opinión de diferentes autores.

3.1.2 Investigación de Campo

Está conformada por los colaboradores de la empresa, dado que se conocerá detalladamente los procesos mediante entrevistas dirigidas al personal obrero y administrativo.

3.2 Población y Muestra

Está constituida por el personal administrativo y el personal que labora en la planta de Industrias Diversas, generando indicadores para la obtención de evidencias.

3.3 Recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Revisión documental

Por medio de la revisión documental se podrá recopilar información necesaria basada en informes, manuales, instructivos, entre otros, para la realización de la investigación.

Observación directa

La observación directa se aplicará para determinar cuáles son los Procesos Productivos que se dan en el Área de Industrias Diversas con el fin de la determinación de tiempos en cada uno de estos y las actividades que se está realizando.

Entrevistas estructuradas

Este tipo de entrevistas se realizara al personal que labora en los diferentes Procesos Productivos que se hacen en esta Área. De esta manera se podrá recopilar mayor información acerca de las actividades que desempeñan en la empresa, tomando en cuenta el gran aporte que es la experiencia del personal que labora, el formato de entrevistas se detalla en el Anexo 01.

3.4 Procesamiento de información

Los resultados que se obtendrán en la presente investigación, se redactarán y tabularán de acuerdo al orden y características de los objetivos propuestos. En los datos y respuestas obtenidas, se considerará la utilización de técnicas de Medición de Tiempos basada en el uso de Cronómetro, Técnicas de Sistema Pull y estadísticas luego de ingresar datos en un Software de Cálculo, según la presentación de la información recolectada a través de cuadros, tablas y gráficos.

3.5 Desarrollo del Proyecto

- Reunión con el Jefe de Planta del Área de Industrias Diversas para establecer el tema de investigación.
- Visitas a las instalaciones de la empresa para establecer procesos que se desempeñan.
- Reconocimiento de los Procesos Productivos.
- Entrevistas no estructuradas al personal que labora.
- Reuniones con los Supervisores de cada proceso para la obtención de datos que aporten al desarrollo de la investigación.

- Elaboración de flujogramas de procesos.
- Elaboración de Cursogramas.
- Elaboración del Value Stream Mapping actual en la empresa.
- Realización del estudio de tiempos en Industrias Diversas
- Definición de la Estrategia de Planeación de la Producción.
- Redacción de propuesta de reducción de Lead Time.
- Elaboración del Value Stream Mapping futuro en la empresa.
- Procesamiento de Datos en Tablas.
- Comparación con estándares y lead times por proceso ya establecidos en la empresa.
- Creación de plantilla didáctica con datos obtenidos en la investigación.
- Elaboración de un informe técnico final.

CAPÍTULO 4

MARCO ADMINISTRATIVO

En el presente capítulo de la investigación, se desarrolla un análisis de cada uno de los aspectos que se presentan dentro del área de trabajo, mismos que se toman como punto de partida para obtener la información concerniente que se utiliza durante el avance de la propuesta de planeación y control de la producción en Industrias Diversas.

4.1 Identificación y Descripción de los Procesos de Producción de Industrias Diversas

El proceso de producción de Industrias Diversas tiene como objetivo primordial la obtención de productos de caucho, eva, sandalias, suelas y tiras para sandalias, los cuales están fabricados mediante procesos muy rigurosos y con un alto control de calidad.

4.1.1 Descripción de los Productos de Análisis

La presente Investigación, se basa en 6 artículos los cuales tienen la mayor demanda dentro de cada área de producción, como son: 2 productos en Caucho, 2 en Eva, 1 en Relax, y 1 en Relax Inyección, para determinar los productos que se analiza es necesario desarrollar una gráfica ABC, mediante la ayuda del diagrama de Pareto que es una de las herramientas de la calidad, para lo cual se utilizará los datos de la Tabla 12 que muestra un referente de ventas del año 2016, [35].

Tabla 12. Referente de Ventas de Productos ID 2016

ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PRECIO (\$)	VENTAS (U)	VENTAS (\$)
1	ID-LGN-001	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 6,60	1363	\$ 8.992,50
2	ID-LGB-002	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 6,60	1125	\$ 7.425,00
3	ID-ADN-003	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 8,80	2238	\$ 19.694,40
4	ID-ADG-004	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 8,80	1070	\$ 9.416,00
5	ID-ADN-005	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 8,80	945	\$ 8.316,00
6	ID-ADG-006	PRODUCTOS DE	\$ 8,80	443	\$ 3.894,00

		CAUCHO				
7	ID-ADC-007	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 8,80	405	\$ 3.564,00	
8	ID-APN-008	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 11,00	1927	\$ 21.197,00	
9	ID-APG-009	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 11,00	938	\$ 10.312,50	
10	ID-APG-010	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 11,00	630	\$ 6.930,00	
11	ID-APN-011	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 11,00	405	\$ 4.455,00	
12	ID-APC-012	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 11,00	438	\$ 4.812,50	
13	ID-GBN-013	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 6,60	751	\$ 4.958,25	
14	ID-GBN-014	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 6,60	813	\$ 5.362,50	
15	ID-ARM-015	PRODUCTOS DE EVA	\$ 5,50	2001	\$ 11.006,60	
16	ID-EPN-016	PRODUCTOS DE EVA	\$ 4,40	2111	\$ 9.289,28	
17	ID-EPB-017	PRODUCTOS DE EVA	\$ 4,40	2080	\$ 9.152,00	
18	ID-CFC-018	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 11,00	320	\$ 3.524,40	
19	ID-CFC-019	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 11,00	401	\$ 4.408,80	
20	ID-CFC-020	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 11,00	392	\$ 4.312,00	
21	ID-CFC-021	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 11,00	228	\$ 2.508,00	
22	ID-CFC-022	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 11,00	230	\$ 2.534,40	
23	ID-EPN-023	PRODUCTOS DE EVA	\$ 5,50	2423	\$ 13.325,40	
24	ID-EPB-024	PRODUCTOS DE EVA	\$ 5,50	2503	\$ 13.767,60	
25	ID-ERL-025	PRODUCTOS DE EVA	\$ 5,50	1611	\$ 8.861,60	
26	ID-ESL-026	PRODUCTOS DE EVA	\$ 5,50	2011	\$ 11.059,40	
27	ID-NNR-027	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 8,80	1380	\$ 12.144,00	

28	ID-NBL-028	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 8,80	1280	\$ 11.264,00
29	ID-STN-029	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 3,30	1010	\$ 3.331,68
30	ID-FPL-030	PRODUCTOS DE EVA	\$ 2,26	2873	\$ 6.478,62
31	ID-FLS-031	PRODUCTOS DE EVA	\$ 0,70	89748	\$ 63.182,59
32	ID-RSM-030	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	75089	\$ 412.989,50
33	ID-RSR-031	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	68920	\$ 379.060,00
34	ID-RSF-032	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	56890	\$ 312.896,10
35	ID-RSO-033	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	70289	\$ 386.589,50
36	ID-RSC-034	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	72058	\$ 396.319,00
37	ID-RSC-035	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	68972	\$ 379.346,00
38	ID-RSP-036	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	78952	\$ 434.236,00
39	ID-RSP-037	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	75896	\$ 417.429,10
40	ID-RSP-038	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	74859	\$ 411.725,60
41	ID-RSG-039	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	78965	\$ 434.308,60
42	ID-RSD-040	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	79856	\$ 439.209,10
43	ID-RSP-041	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	78895	\$ 433.923,60
44	ID-RSP-042	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	69874	\$ 384.307,55
45	ID-RVV-043	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	71255	\$ 391.901,40
46	ID-RVC-044	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	79521	\$ 437.367,70

47	ID-RVT-045	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	78987	\$ 434.430,70
48	ID-RVP-046	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	77590	\$ 426.742,80
49	ID-RVT-047	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	75897	\$ 417.430,75
50	ID-RVM-048	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	71255	\$ 391.900,85
51	ID-RVE-049	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	65789	\$ 361.841,70
52	ID-RVC-050	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	71529	\$ 393.408,95
53	ID-RVA-051	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	78952	\$ 434.236,55
54	ID-RVA-052	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	71259	\$ 391.923,95
55	ID-RVJ-053	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	71490	\$ 393.192,25
56	ID-RVL-054	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	74852	\$ 411.686,55
57	ID-RVR-055	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	74856	\$ 411.709,10
58	ID-RVM-056	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	78965	\$ 434.309,70
59	ID-RVC-057	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	74158	\$ 407.870,10
60	ID-RVB-058	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	68979	\$ 379.381,75
61	ID-RVV-059	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	65874	\$ 362.308,10
62	ID-RVS-060	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	65897	\$ 362.435,70
63	ID-RVA-061	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	68975	\$ 379.359,75
64	ID-RVL-062	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	59875	\$ 329.309,75

65	ID-RVG-063	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	79854	\$ 439.197,55
66	ID-RVC-064	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	78548	\$ 432.012,90
67	ID-RVF-065	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 5,50	79854	\$ 439.198,10
68	ID-RVM-066	PRODUCTOS DE EVA - RELAX INYECTADO	\$ 7,70	16587	\$ 127.719,90
69	ID-RVL-067	PRODUCTOS DE EVA - RELAX INYECTADO	\$ 7,70	14050	\$ 108.185,00
70	ID-RVK-068	PRODUCTOS DE EVA - RELAX INYECTADO	\$ 7,70	17577	\$ 135.341,36
71	ID-RVL-069	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 6,60	78952	\$ 521.083,86
72	ID-RVC-070	PRODUCTOS DE EVA - RELAX	\$ 6,60	80737	\$ 532.865,52

Elaborado por: Investigador

4.1.2 Desarrollo del gráfico ABC

- Se detalla en la Tabla 13 el referencial de ventas del año 2016 en Industrias Diversas, a continuación se determina la participación monetaria de cada artículo, para eso se utiliza la ecuación 1.
- Se aplica la ecuación 1 a los datos de la Tabla 12, resultando un total de 72 datos de análisis, este porcentaje será utilizado para todos los productos.
- Los datos de valorización, están definidos en la Tabla 12 como ventas, para lo cual se aplica la ecuación 2.
- Para obtener el % de consumo se aplica la ecuación 3. Se determina los valores en el resto de artículos, tal como muestra la Tabla 13, mediante el uso de la ecuación 3, y se orden el % de consumo de mayor a menor.
- Posterior, se aplica la ecuación 4 para obtener el % de participación acumulada.

$$\% \text{ de Participación} = \frac{100 \%}{\text{Número total de Artículos}} \quad (1)$$

$$\% \text{ de Participación} = \frac{100 \%}{72}$$

$$\% \text{ de Participación} = 1.39$$

$$\text{Valorización} = \text{Precio unitario (\$)} \times \text{Ventas (unidades)} \quad (2)$$

$$\% \text{ de Consumo} = \frac{\text{Valorización} \times 100 \%}{\text{Total de valorizaciones}} \quad (3)$$

$$\% \text{ de Consumo} = \frac{8992.50 \times 100 \%}{16220171.96}$$

$$\% \text{ de Consumo} = 0.06$$

$$\% \text{ de participación acumulada} = \% \text{ de P. A. } i - 1 + \% \text{ de participación } i \quad (4)$$

Tabla 13. Porcentaje de participación y consumo

ITEM	CÓDIGO	PARTICIPACIÓN	VALORIZACIÓN	CONSUMO %
1	ID-LGN-001	1,39%	\$ 8.992,50	0,06%
2	ID-LGB-002	1,39%	\$ 7.425,00	0,05%
3	ID-ADN-003	1,39%	\$ 19.694,40	0,12%
4	ID-ADG-004	1,39%	\$ 9.416,00	0,06%
5	ID-ADN-005	1,39%	\$ 8.316,00	0,05%
6	ID-ADG-006	1,39%	\$ 3.894,00	0,02%
7	ID-ADC-007	1,39%	\$ 3.564,00	0,02%
8	ID-APN-008	1,39%	\$ 21.197,00	0,13%
9	ID-APG-009	1,39%	\$ 10.312,50	0,06%
10	ID-APG-010	1,39%	\$ 6.930,00	0,04%
11	ID-APN-011	1,39%	\$ 4.455,00	0,03%
12	ID-APC-012	1,39%	\$ 4.812,50	0,03%
13	ID-GBN-013	1,39%	\$ 4.958,25	0,03%
14	ID-GBN-014	1,39%	\$ 5.362,50	0,03%
15	ID-ARM-015	1,39%	\$ 11.006,60	0,07%
16	ID-EPN-016	1,39%	\$ 9.289,28	0,06%
17	ID-EPB-017	1,39%	\$ 9.152,00	0,06%
18	ID-CFC-018	1,39%	\$ 3.524,40	0,02%
19	ID-CFC-019	1,39%	\$ 4.408,80	0,03%
20	ID-CFC-020	1,39%	\$ 4.312,00	0,03%
21	ID-CFC-021	1,39%	\$ 2.508,00	0,02%
22	ID-CFC-022	1,39%	\$ 2.534,40	0,02%
23	ID-EPN-023	1,39%	\$ 13.325,40	0,08%
24	ID-EPB-024	1,39%	\$ 13.767,60	0,08%
25	ID-ERL-025	1,39%	\$ 8.861,60	0,05%
26	ID-ESL-026	1,39%	\$ 11.059,40	0,07%
27	ID-NNR-027	1,39%	\$ 12.144,00	0,07%
28	ID-NBL-028	1,39%	\$ 11.264,00	0,07%
29	ID-STN-029	1,39%	\$ 3.331,68	0,02%

30	ID-FPL-030	1,39%	\$ 6.478,62	0,04%
31	ID-FLS-031	1,39%	\$ 63.182,59	0,39%
32	ID-RSM-030	1,39%	\$ 412.989,50	2,55%
33	ID-RSR-031	1,39%	\$ 379.060,00	2,34%
34	ID-RSF-032	1,39%	\$ 312.896,10	1,93%
35	ID-RSO-033	1,39%	\$ 386.589,50	2,38%
36	ID-RSC-034	1,39%	\$ 396.319,00	2,44%
37	ID-RSC-035	1,39%	\$ 379.346,00	2,34%
38	ID-RSP-036	1,39%	\$ 434.236,00	2,68%
39	ID-RSP-037	1,39%	\$ 417.429,10	2,57%
40	ID-RSP-038	1,39%	\$ 411.725,60	2,54%
41	ID-RSG-039	1,39%	\$ 434.308,60	2,68%
42	ID-RSD-040	1,39%	\$ 439.209,10	2,71%
43	ID-RSP-041	1,39%	\$ 433.923,60	2,68%
44	ID-RSP-042	1,39%	\$ 384.307,55	2,37%
45	ID-RVV-043	1,39%	\$ 391.901,40	2,42%
46	ID-RVC-044	1,39%	\$ 437.367,70	2,70%
47	ID-RVT-045	1,39%	\$ 434.430,70	2,68%
48	ID-RVP-046	1,39%	\$ 426.742,80	2,63%
49	ID-RVT-047	1,39%	\$ 417.430,75	2,57%
50	ID-RVM-048	1,39%	\$ 391.900,85	2,42%
51	ID-RVE-049	1,39%	\$ 361.841,70	2,23%
52	ID-RVC-050	1,39%	\$ 393.408,95	2,43%
53	ID-RVA-051	1,39%	\$ 434.236,55	2,68%
54	ID-RVA-052	1,39%	\$ 391.923,95	2,42%
55	ID-RVJ-053	1,39%	\$ 393.192,25	2,42%
56	ID-RVL-054	1,39%	\$ 411.686,55	2,54%
57	ID-RVR-055	1,39%	\$ 411.709,10	2,54%
58	ID-RVM-056	1,39%	\$ 434.309,70	2,68%
59	ID-RVC-057	1,39%	\$ 407.870,10	2,51%
60	ID-RVB-058	1,39%	\$ 379.381,75	2,34%
61	ID-RVV-059	1,39%	\$ 362.308,10	2,23%
62	ID-RVS-060	1,39%	\$ 362.435,70	2,23%
63	ID-RVA-061	1,39%	\$ 379.359,75	2,34%
64	ID-RVL-062	1,39%	\$ 329.309,75	2,03%
65	ID-RVG-063	1,39%	\$ 439.197,55	2,71%

66	ID-RVC-064	1,39%	\$ 432.012,90	2,66%
67	ID-RVF-065	1,39%	\$ 439.198,10	2,71%
68	ID-RVM-066	1,39%	\$ 127.719,90	0,79%
69	ID-RVL-067	1,39%	\$ 108.185,00	0,67%
70	ID-RVK-068	1,39%	\$ 135.341,36	0,83%
71	ID-RVL-069	1,39%	\$ 521.083,86	3,21%
72	ID-RVC-070	1,39%	\$ 532.865,52	3,29%
TOTALES		100,00%	\$ 16.220.171,96	100%

Elaborado por: Investigador

Posterior a eso se acumula el consumo, tal como se muestra en la ecuación 5

$$\% \text{ de consumo acumulado} = \% \text{ de C. A. } i - 1 + \% \text{ de consumo } i \quad (5)$$

Artículo ID-LGN-002

$$\% \text{ de consumo acumulado} = 0.06 \% + 0.05$$

$$\% \text{ de consumo acumulado} = 0.11 \%$$

De esta manera se completa la columna de % de consumo acumulado de la Tabla 14 para los productos en análisis.

Tabla 14. Valorización de Productos

CÓDIGO	VALORIZACIÓN	CONSUMO %	CONSUMO \$	CONSUMO ACUMULADO \$	% CONSUMO ACUMULADO
ID-RVC-070	\$ 532.865,52	3,29%	\$ 175,06	\$ 175,06	3,29%
ID-RVL-069	\$ 521.083,86	3,21%	\$ 167,40	\$ 342,46	6,50%
ID-RSD-040	\$ 439.209,10	2,71%	\$ 118,93	\$ 461,39	9,21%
ID-RVF-065	\$ 439.198,10	2,71%	\$ 118,92	\$ 580,31	11,91%
ID-RVG-063	\$ 439.197,55	2,71%	\$ 118,92	\$ 699,23	14,62%
ID-RVC-044	\$ 437.367,70	2,70%	\$ 117,93	\$ 817,17	17,32%
ID-RVT-045	\$ 434.430,70	2,68%	\$ 116,36	\$ 933,52	20,00%
ID-RVM-056	\$ 434.309,70	2,68%	\$ 116,29	\$ 1.049,81	22,67%

ID-RSG-039	\$ 434.308,60	2,68%	\$ 116,29	\$ 1.166,10	25,35%
ID-RVA-051	\$ 434.236,55	2,68%	\$ 116,25	\$ 1.282,35	28,03%
ID-RSP-036	\$ 434.236,00	2,68%	\$ 116,25	\$ 1.398,60	30,71%
ID-RSP-041	\$ 433.923,60	2,68%	\$ 116,08	\$ 1.514,69	33,38%
ID-RVC-064	\$ 432.012,90	2,66%	\$ 115,06	\$ 1.629,75	36,04%
ID-RVP-046	\$ 426.742,80	2,63%	\$ 112,27	\$ 1.742,02	38,67%
ID-RVT-047	\$ 417.430,75	2,57%	\$ 107,43	\$ 1.849,45	41,25%
ID-RSP-037	\$ 417.429,10	2,57%	\$ 107,43	\$ 1.956,88	43,82%
ID-RSM-030	\$ 412.989,50	2,55%	\$ 105,15	\$ 2.062,03	46,37%
ID-RSP-038	\$ 411.725,60	2,54%	\$ 104,51	\$ 2.166,54	48,91%
ID-RVR-055	\$ 411.709,10	2,54%	\$ 104,50	\$ 2.271,04	51,44%
ID-RVL-054	\$ 411.686,55	2,54%	\$ 104,49	\$ 2.375,53	53,98%
ID-RVC-057	\$ 407.870,10	2,51%	\$ 102,56	\$ 2.478,10	56,50%
ID-RSC-034	\$ 396.319,00	2,44%	\$ 96,84	\$ 2.574,93	58,94%
ID-RVC-050	\$ 393.408,95	2,43%	\$ 95,42	\$ 2.670,35	61,37%
ID-RVJ-053	\$ 393.192,25	2,42%	\$ 95,31	\$ 2.765,66	63,79%
ID-RVA-052	\$ 391.923,95	2,42%	\$ 94,70	\$ 2.860,36	66,21%
ID-RVV-043	\$ 391.901,40	2,42%	\$ 94,69	\$ 2.955,05	68,62%

ID-RVM-048	\$ 391.900,85	2,42%	\$ 94,69	\$ 3.049,74	71,04%
ID-RSO-033	\$ 386.589,50	2,38%	\$ 92,14	\$ 3.141,88	73,42%
ID-RSP-042	\$ 384.307,55	2,37%	\$ 91,05	\$ 3.232,94	75,79%
ID-RVB-058	\$ 379.381,75	2,34%	\$ 88,74	\$ 3.321,67	78,13%
ID-RVA-061	\$ 379.359,75	2,34%	\$ 88,73	\$ 3.410,40	80,47%
ID-RSC-035	\$ 379.346,00	2,34%	\$ 88,72	\$ 3.499,11	82,81%
ID-RSR-031	\$ 379.060,00	2,34%	\$ 88,59	\$ 3.587,70	85,14%
ID-RVS-060	\$ 362.435,70	2,23%	\$ 80,99	\$ 3.668,69	87,38%
ID-RVV-059	\$ 362.308,10	2,23%	\$ 80,93	\$ 3.749,61	89,61%
ID-RVE-049	\$ 361.841,70	2,23%	\$ 80,72	\$ 3.830,33	91,84%
ID-RVL-062	\$ 329.309,75	2,03%	\$ 66,86	\$ 3.897,19	93,87%
ID-RSF-032	\$ 312.896,10	1,93%	\$ 60,36	\$ 3.957,55	95,80%
ID-RVK-068	\$ 135.341,36	0,83%	\$ 11,29	\$ 3.968,84	96,64%
ID-RVM-066	\$ 127.719,90	0,79%	\$ 10,06	\$ 3.978,90	97,43%
ID-RVL-067	\$ 108.185,00	0,67%	\$ 7,22	\$ 3.986,12	98,09%
ID-FLS-031	\$ 63.182,59	0,39%	\$ 2,46	\$ 3.988,58	98,48%
ID-APN-008	\$ 21.197,00	0,13%	\$ 0,28	\$ 3.988,85	98,61%
ID-ADN-003	\$ 19.694,40	0,12%	\$ 0,24	\$ 3.989,09	98,73%

ID-EPB-024	\$ 13.767,60	0,08%	\$ 0,12	\$ 3.989,21	98,82%
ID-EPN-023	\$ 13.325,40	0,08%	\$ 0,11	\$ 3.989,32	98,90%
ID-NNR-027	\$ 12.144,00	0,07%	\$ 0,09	\$ 3.989,41	98,98%
ID-NBL-028	\$ 11.264,00	0,07%	\$ 0,08	\$ 3.989,49	99,04%
ID-ESL-026	\$ 11.059,40	0,07%	\$ 0,08	\$ 3.989,56	99,11%
ID-ARM-015	\$ 11.006,60	0,07%	\$ 0,07	\$ 3.989,64	99,18%
ID-APG-009	\$ 10.312,50	0,06%	\$ 0,07	\$ 3.989,71	99,24%
ID-ADG-004	\$ 9.416,00	0,06%	\$ 0,05	\$ 3.989,76	99,30%
ID-EPN-016	\$ 9.289,28	0,06%	\$ 0,05	\$ 3.989,81	99,36%
ID-EPB-017	\$ 9.152,00	0,06%	\$ 0,05	\$ 3.989,86	99,42%
ID-LGN-001	\$ 8.992,50	0,06%	\$ 0,05	\$ 3.989,91	99,47%
ID-ERL-025	\$ 8.861,60	0,05%	\$ 0,05	\$ 3.989,96	99,53%
ID-ADN-005	\$ 8.316,00	0,05%	\$ 0,04	\$ 3.990,01	99,58%
ID-LGB-002	\$ 7.425,00	0,05%	\$ 0,03	\$ 3.990,04	99,62%
ID-APG-010	\$ 6.930,00	0,04%	\$ 0,03	\$ 3.990,07	99,67%
ID-FPL-030	\$ 6.478,62	0,04%	\$ 0,03	\$ 3.990,09	99,71%
ID-GBN-014	\$ 5.362,50	0,03%	\$ 0,02	\$ 3.990,11	99,74%
ID-GBN-013	\$ 4.958,25	0,03%	\$ 0,02	\$ 3.990,13	99,77%

ID-APC-012	\$ 4.812,50	0,03%	\$ 0,01	\$ 3.990,14	99,80%
ID-APN-011	\$ 4.455,00	0,03%	\$ 0,01	\$ 3.990,15	99,83%
ID-CFC-019	\$ 4.408,80	0,03%	\$ 0,01	\$ 3.990,17	99,85%
ID-CFC-020	\$ 4.312,00	0,03%	\$ 0,01	\$ 3.990,18	99,88%
ID-ADG-006	\$ 3.894,00	0,02%	\$ 0,01	\$ 3.990,19	99,90%
ID-ADC-007	\$ 3.564,00	0,02%	\$ 0,01	\$ 3.990,19	99,93%
ID-CFC-018	\$ 3.524,40	0,02%	\$ 0,01	\$ 3.990,20	99,95%
ID-STN-029	\$ 3.331,68	0,02%	\$ 0,01	\$ 3.990,21	99,97%
ID-CFC-022	\$ 2.534,40	0,02%	\$ 0,00	\$ 3.990,21	99,98%
ID-CFC-021	\$ 2.508,00	0,02%	\$ 0,00	\$ 3.990,22	100,00%

Elaborado por: Investigador

De acuerdo a los datos obtenidos, se determina la cantidad de productos que son parte de la clase A, B y C de acuerdo al porcentaje que posee. Para los productos A se seleccionan los artículos hasta el porcentaje acumulado de 60 %, los productos B van desde el 60 % al 80 % y por último los productos C son los artículos sobrantes [35].

Tabla 15. Clasificación ABC

ITEM	CÓDIGO	VALORIZACIÓN	% CONSUMO ACUMULADO	CLASE
70	ID-RVC-070	\$ 532.865,52	3,29%	A
69	ID-RVL-069	\$ 521.083,86	6,50%	
40	ID-RSD-040	\$ 439.209,10	9,21%	
65	ID-RVF-065	\$ 439.198,10	11,91%	
63	ID-RVG-063	\$ 439.197,55	14,62%	
44	ID-RVC-044	\$ 437.367,70	17,32%	
45	ID-RVT-045	\$ 434.430,70	20,00%	
56	ID-RVM-056	\$ 434.309,70	22,67%	
39	ID-RSG-039	\$ 434.308,60	25,35%	

51	ID-RVA-051	\$	434.236,55	28,03%		
36	ID-RSP-036	\$	434.236,00	30,71%		
41	ID-RSP-041	\$	433.923,60	33,38%		
64	ID-RVC-064	\$	432.012,90	36,04%		
56	ID-RVP-046	\$	426.742,80	38,67%		
47	ID-RVT-047	\$	417.430,75	41,25%		
37	ID-RSP-037	\$	417.429,10	43,82%		
30	ID-RSM-030	\$	412.989,50	46,37%		
38	ID-RSP-038	\$	411.725,60	48,91%		
55	ID-RVR-055	\$	411.709,10	51,44%		
54	ID-RVL-054	\$	411.686,55	53,98%		
57	ID-RVC-057	\$	407.870,10	56,50%		
34	ID-RSC-034	\$	396.319,00	58,94%		
50	ID-RVC-050	\$	393.408,95	61,37%		
53	ID-RVJ-053	\$	393.192,25	63,79%	B	
52	ID-RVA-052	\$	391.923,95	66,21%		
43	ID-RVV-043	\$	391.901,40	68,62%		
48	ID-RVM-048	\$	391.900,85	71,04%		
33	ID-RSO-033	\$	386.589,50	73,42%		
42	ID-RSP-042	\$	384.307,55	75,79%		
58	ID-RVB-058	\$	379.381,75	78,13%		
61	ID-RVA-061	\$	379.359,75	80,47%		
35	ID-RSC-035	\$	379.346,00	82,81%		C
31	ID-RSR-031	\$	379.060,00	85,14%		
60	ID-RVS-060	\$	362.435,70	87,38%		
59	ID-RVV-059	\$	362.308,10	89,61%		
49	ID-RVE-049	\$	361.841,70	91,84%		
62	ID-RVL-062	\$	329.309,75	93,87%		
32	ID-RSF-032	\$	312.896,10	95,80%		
68	ID-RVK-068	\$	135.341,36	96,64%		
66	ID-RVM-066	\$	127.719,90	97,43%		
67	ID-RVL-067	\$	108.185,00	98,09%		
31	ID-FLS-031	\$	63.182,59	98,48%		
8	ID-APN-008	\$	21.197,00	98,61%		
3	ID-ADN-003	\$	19.694,40	98,73%		
24	ID-EPB-024	\$	13.767,60	98,82%		
23	ID-EPN-023	\$	13.325,40	98,90%		
27	ID-NNR-027	\$	12.144,00	98,98%		
28	ID-NBL-028	\$	11.264,00	99,04%		
26	ID-ESL-026	\$	11.059,40	99,11%		
15	ID-ARM-015	\$	11.006,60	99,18%		
9	ID-APG-009	\$	10.312,50	99,24%		
4	ID-ADG-004	\$	9.416,00	99,30%		
16	ID-EPN-016	\$	9.289,28	99,36%		
17	ID-EPB-017	\$	9.152,00	99,42%		

1	ID-LGN-001	\$	8.992,50	99,47%
25	ID-ERL-025	\$	8.861,60	99,53%
5	ID-ADN-005	\$	8.316,00	99,58%
2	ID-LGB-002	\$	7.425,00	99,62%
10	ID-APG-010	\$	6.930,00	99,67%
30	ID-FPL-030	\$	6.478,62	99,71%
14	ID-GBN-014	\$	5.362,50	99,74%
13	ID-GBN-013	\$	4.958,25	99,77%
12	ID-APC-012	\$	4.812,50	99,80%
11	ID-APN-011	\$	4.455,00	99,83%
19	ID-CFC-019	\$	4.408,80	99,85%
20	ID-CFC-020	\$	4.312,00	99,88%
6	ID-ADG-006	\$	3.894,00	99,90%
7	ID-ADC-007	\$	3.564,00	99,93%
18	ID-CFC-018	\$	3.524,40	99,95%
29	ID-STN-029	\$	3.331,68	99,97%
22	ID-CFC-022	\$	2.534,40	99,98%
21	ID-CFC-021	\$	2.508,00	100,00%

Elaborado por: Investigador

Con la ayuda de una herramienta de la calidad, se realiza el diagrama de Pareto como se observa en la Figura 15. Que permite organizar en forma detallada los valores de los artículos en forma descendente y ubicados de izquierda a derecha, además la curva de distribución ABC con los porcentajes obtenidos en cada ítem [36].

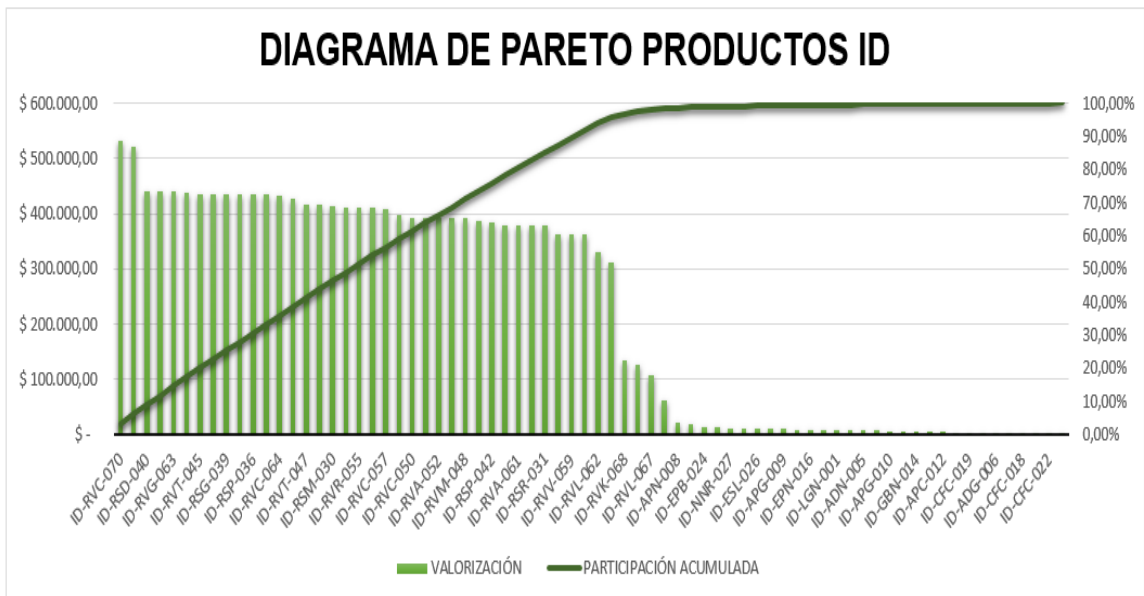


Figura 15. Diagrama de Pareto de distribución ABC

Elaborador por: Investigador

De los 72 artículos analizados, un total de 22 forman parte de la clase A, 8 artículos son parte de la clase B y los 42 restantes de la clase C, tal como se observa en la Figura 16.

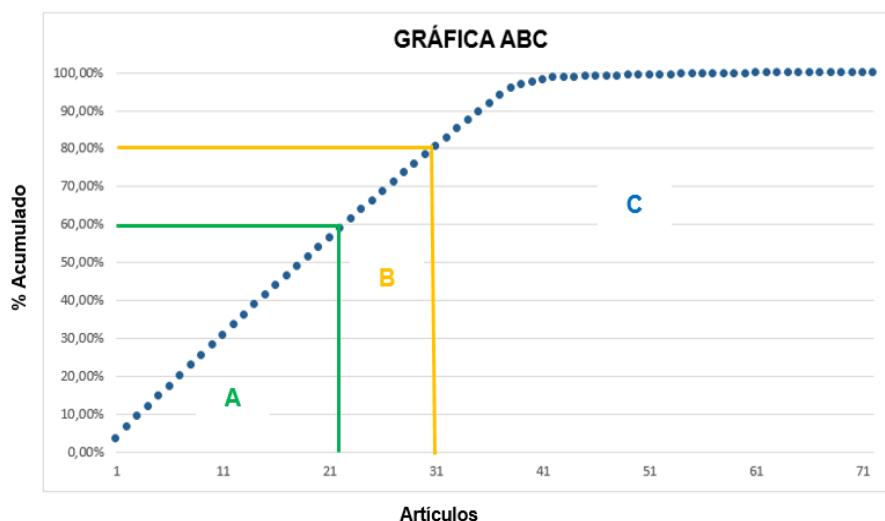


Figura 16. Gráfica ABC [36]

Elaborado por: Investigador

En base a los resultados del análisis ABC, se determina los 6 productos con mayor demanda en Industrias Diversas, de los cuales se toma en consideración de la siguiente manera:

- De la sección de caucho y eva los 2 productos con mayor demanda.
- De la sección de relax y relax inyección, el producto con mayor demanda.

En la Tabla 16 se detalla el código, descripción y la valorización de los 6 productos en análisis, que corresponden a las 4 líneas de producción de la planta.

Tabla 16. Productos ID con mayor demanda

ITEM	CÓDIGO	DETALLE	VALORIZACIÓN
1	ID-RVC-070	PRODUCTOS DE EVA – RELAX	\$ 532.865,52
2	ID-RVK-068	PRODUCTOS DE EVA – RELAX INYECTADO	\$ 135.341,36
3	ID-FLS-031	PRODUCTOS DE EVA	\$ 63.182,59
4	ID-APN-008	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 21.197,00
5	ID-ADN-003	PRODUCTOS DE CAUCHO	\$ 19.694,40
6	ID-FPL-030	PRODUCTOS DE EVA	\$ 6.478,62

Elaborado por: Investigador

4.1.3 Procesos de Producción de Material Caucho

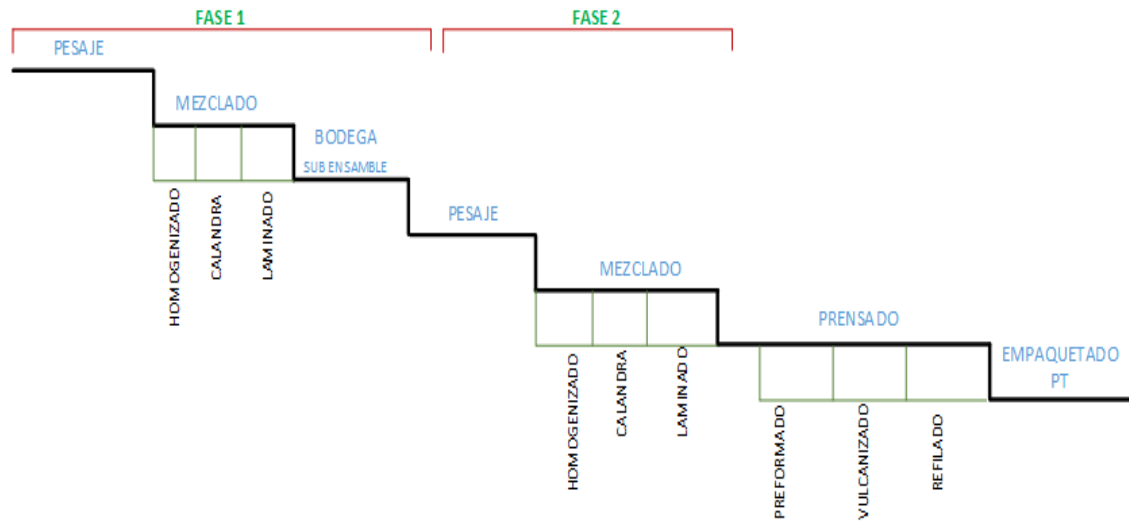


Figura 17. Procesos de Producción de Caucho

Elaborado por: Investigador

El proceso comienza según la planificación del Departamento de Producción, quienes emiten la programación semanal de la planta a los supervisores, mismos que se encargan de poner en marcha lo planificado.

Pesaje: La línea de Producción se maneja desde un proceso inicial, en el cuál de acuerdo al material a procesar se pesan diferentes tipos de compuestos que posteriormente darán paso a la fabricación del producto requerido, en cantidades correctas, exactas y validadas constantemente.

Mezclado: En éste proceso se realizan 3 operaciones fundamentales, mismas que permiten darle una consistencia uniforme al producto, dentro de las cuáles se encuentran: el homogenizado, el calandrado y el laminado.

Bodega: Dentro de ésta área se depositan los productos que cumplen con procesos previos denominados como Fase 1, allí permanecen hasta el momento en que se disponga procesarlos como Fase 2, en donde se repiten los procesos antes mencionados.

Fase 2: Operación que consiste en añadir cierta cantidad de Químicos con propiedades acelerantes al material procesado en Fase 1.

Prensado: Dentro de éste Proceso se realizan 3 operaciones las cuáles son: preformar el material laminado, para ingresarlo a la prensa en donde el producto se vulcanizará en un tiempo adecuado, posterior a eso el material procesado es retirado de la máquina para retirar de su superficie el exceso que se genere propio del proceso.

Empaquetado PT: El producto final obtenido de los procesos anteriores, es empaquetado y sellado, para su traslado según el requerimiento.

4.1.4 Procesos de Producción de Material Eva

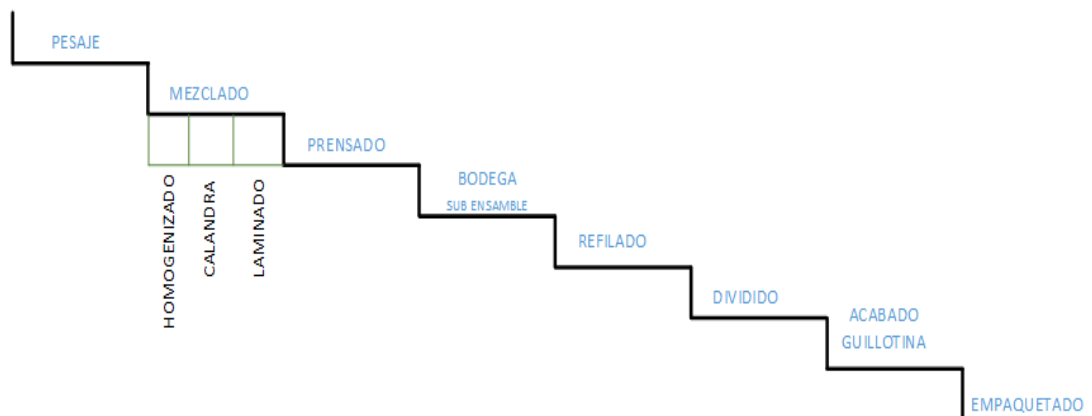


Figura 18. Procesos de Producción de Eva

Elaborado por: Investigador

Fabricación de Sub-ensambles: Este proceso inicia con el pesaje del producto basado en una formulación química establecida, posteriormente el material es trasladado a un proceso de Homogenizado, Calandrado y Laminado para darle una consistencia y característica uniforme al material.

Bodega Sub-ensambles: En ésta área se almacenan todos los productos realizados con material Eva (etil, vinil, acetato), hasta el momento de darles el formato final de fabricación, según especificaciones previas.

Refilado: En éste proceso, se adecua el sub-ensamble obtenido de los procesos anteriores y se procede a retirar las rebabas (excesos) de material, o deformidades del mismo y se realizan los cortes base del formato a fabricar.

Dividido: El sub-ensamble que continúa por éste proceso, es ingresado a la máquina divididora con el fin de obtener el calibre (espesor) requerido para su fabricación.

Corte Guillotina: Con el espesor adecuado del producto, se procede a dar el corte final según el formato especificado de fabricación en cada material, obteniendo así cortes y dimensiones precisas en los elementos.

Empaquetado: Cada material procesado, es revisado en su totalidad, para comprobar que las características en su superficie sean las adecuadas y de esta forma se procede a sellar y empaquetar el producto.

4.1.5 Procesos de Producción de Calzado Relax

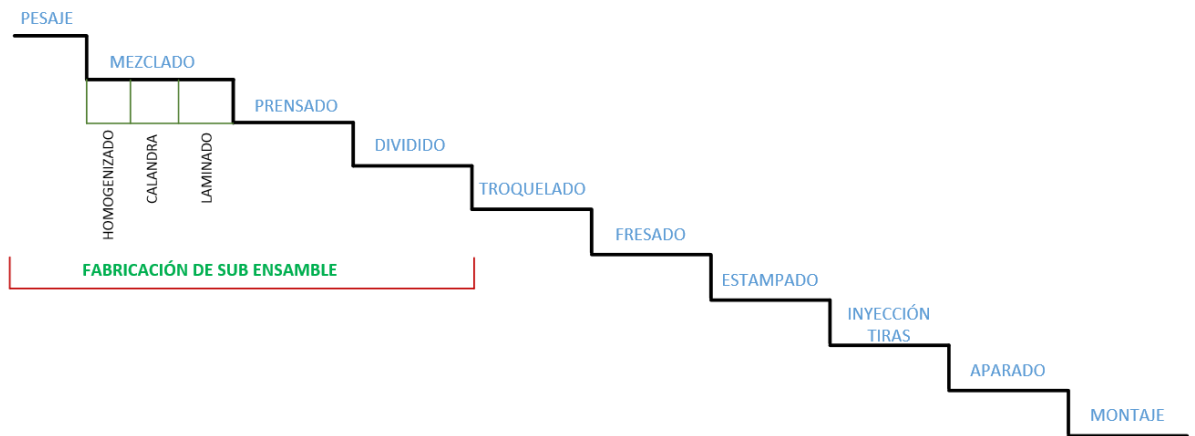


Figura 19. Procesos de Producción de Calzado Relax

Elaborado por: Investigador

Los procesos de Producción propios de Calzado Relax, se abastecen de producto conocido como sub-ensamble el cual es procesado en el área de Eva, pero los procesos de acabado se los realiza en el área Relax.

Troquelado: Es un proceso en el cual se utiliza una herramienta llamada troquel o matriz, en la que se realizan cortes con moldes pre-establecidos.

Fresado: Es el proceso que consiste en realizar agujeros a la superficie troquelada con el fin de encajar las tiras que sujetarán al producto.

Estampado: En este proceso se realiza una impresión gráfica de cierto diseño establecido, el cuál será exhibido en el producto procesado.

Inyección tiras: Los sujetadores o tiras que encajarán en el producto, son inyectadas en una máquina con las dimensiones requeridas.

Aparado: Operación que consiste en unir todas las piezas del producto fabricado.

Montaje: Operación en donde se termina por completo la fabricación del producto.

4.1.6 Procesos de Producción de Calzado Relax Inyección

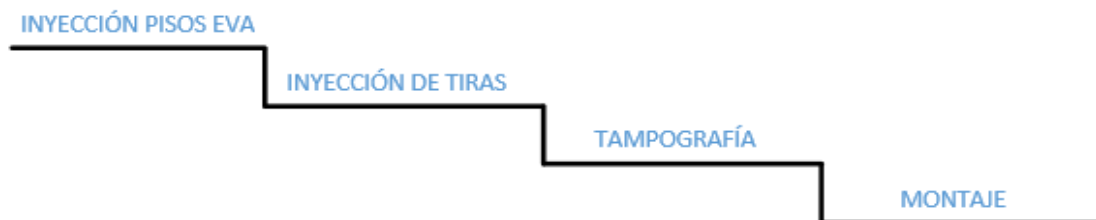


Figura 20. Procesos de Producción de Relax Inyección

Elaborado por: Investigador

Los procesos de Producción propios de Calzado Relax Inyección, se abastecen de producto conocido como Eva-Pisos los cuales son procesados en el área de Eva, pero los procesos de acabado se los realiza en el área Relax Inyección.

Inyección Pisos Eva: Proceso en el cual se inyecta material de Eva, para obtener pisos de acuerdo al molde con el que se fabriquen.

Inyección de tiras: Los sujetadores o tiras que encajarán en el producto, son inyectadas en una máquina con las dimensiones requeridas para su fabricación.

Tampografía: Consiste en la grabación de una cualquier imagen, figura, detalles, etc. Mediante un proceso químico.

Montaje: Operación en donde se termina por completo la fabricación del producto.

4.2 Flujogramas de Procesos en Industrias Diversas

4.2.1 Diagrama de Flujo

Describe y detalla las actividades del proceso que se utilizan en la fabricación de un determinado producto, es decir describe en forma amplia y concisa cada uno de los aspectos del proceso, tales como: actividades, flujo, nomenclatura, maquinaria. Los flujogramas están conformados por símbolos que detallan una actividad seguidas por una flecha que denota el orden a seguir para obtener un producto final.

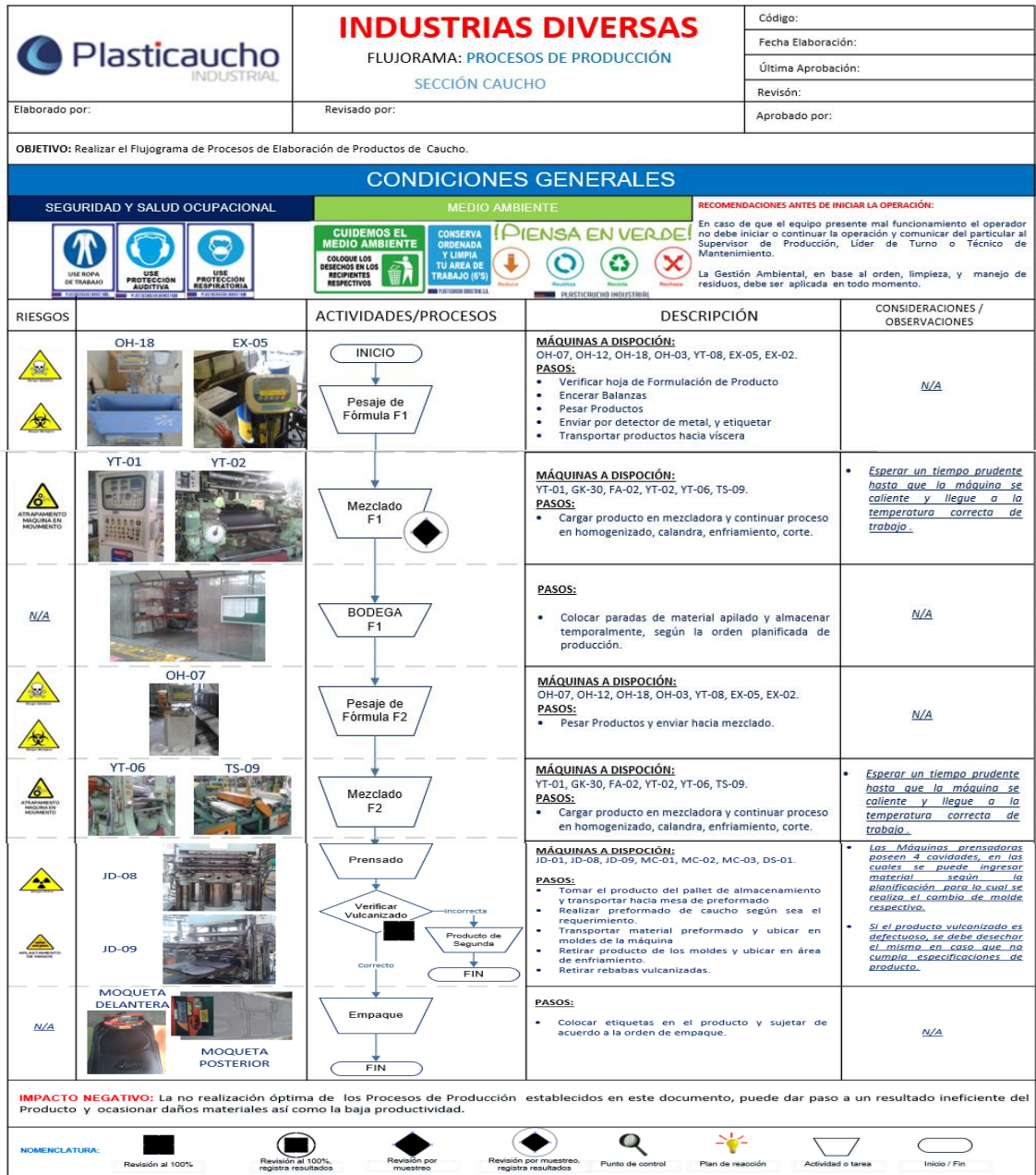


Figura 21. Flujograma Sección Caucho

Elaborado por: Investigador

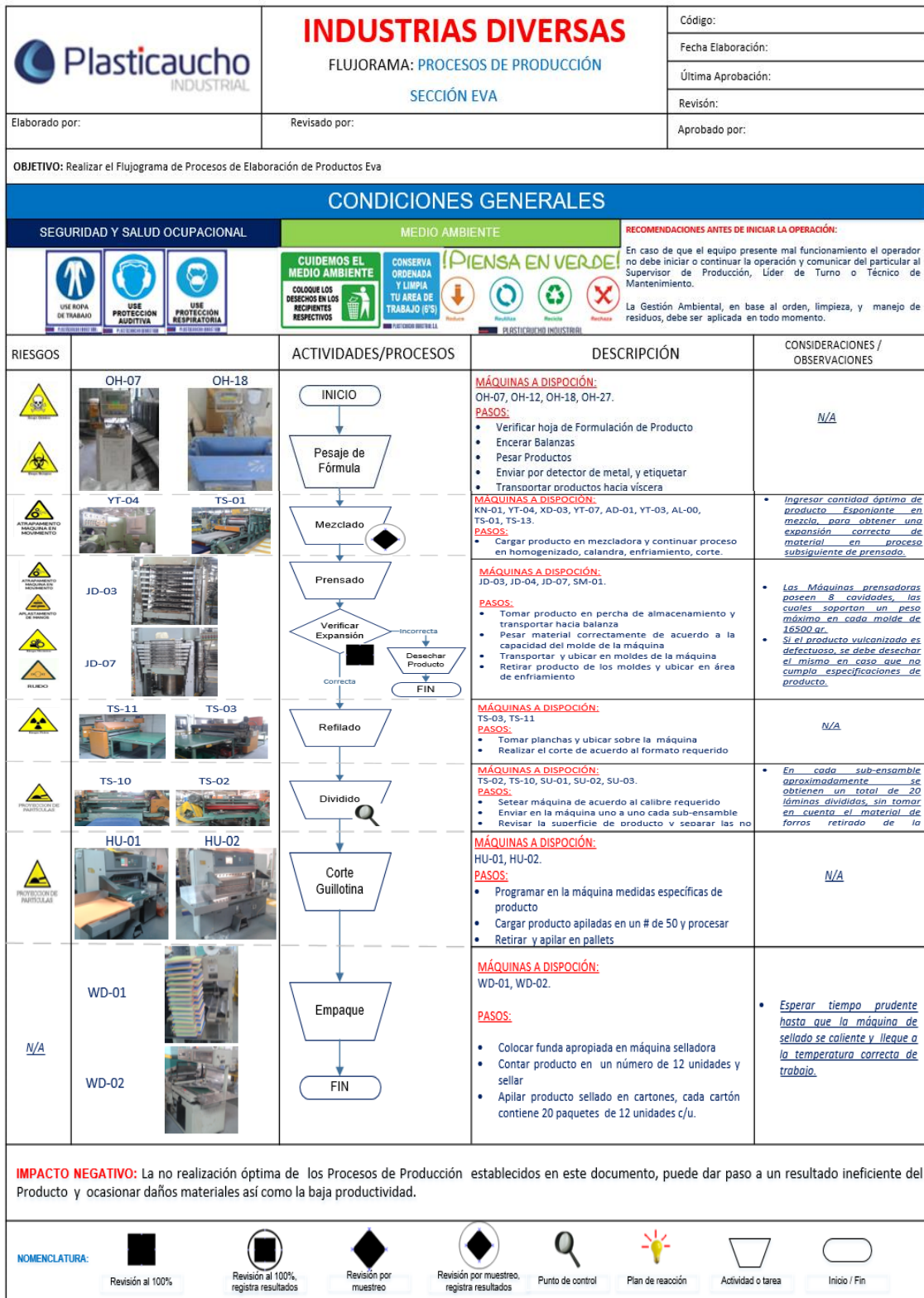


Figura 22. Flujoograma Sección Eva

Elaborado por: Investigador

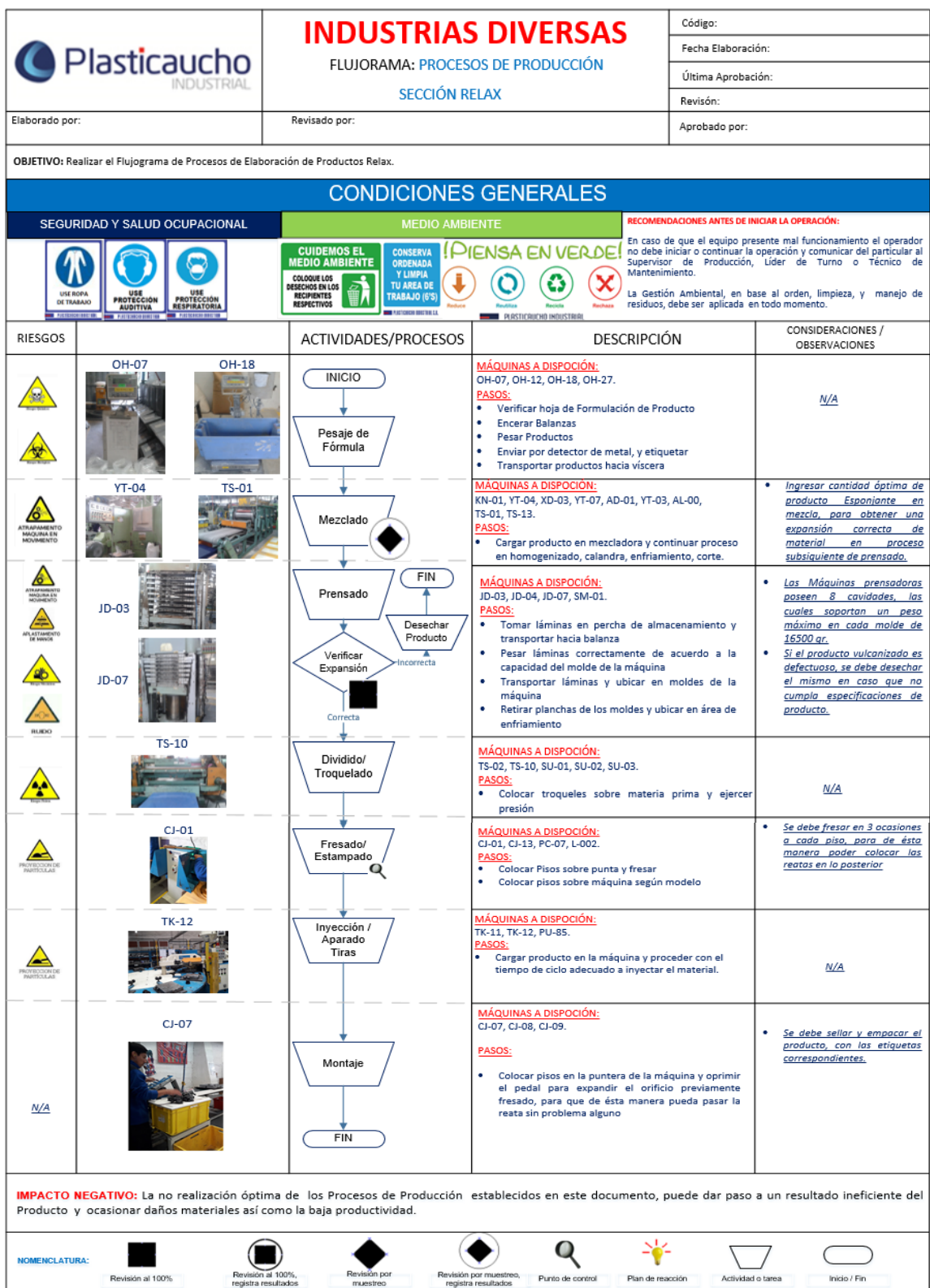


Figura 23. Flujoograma Sección Relax

Elaborado por: Investigador

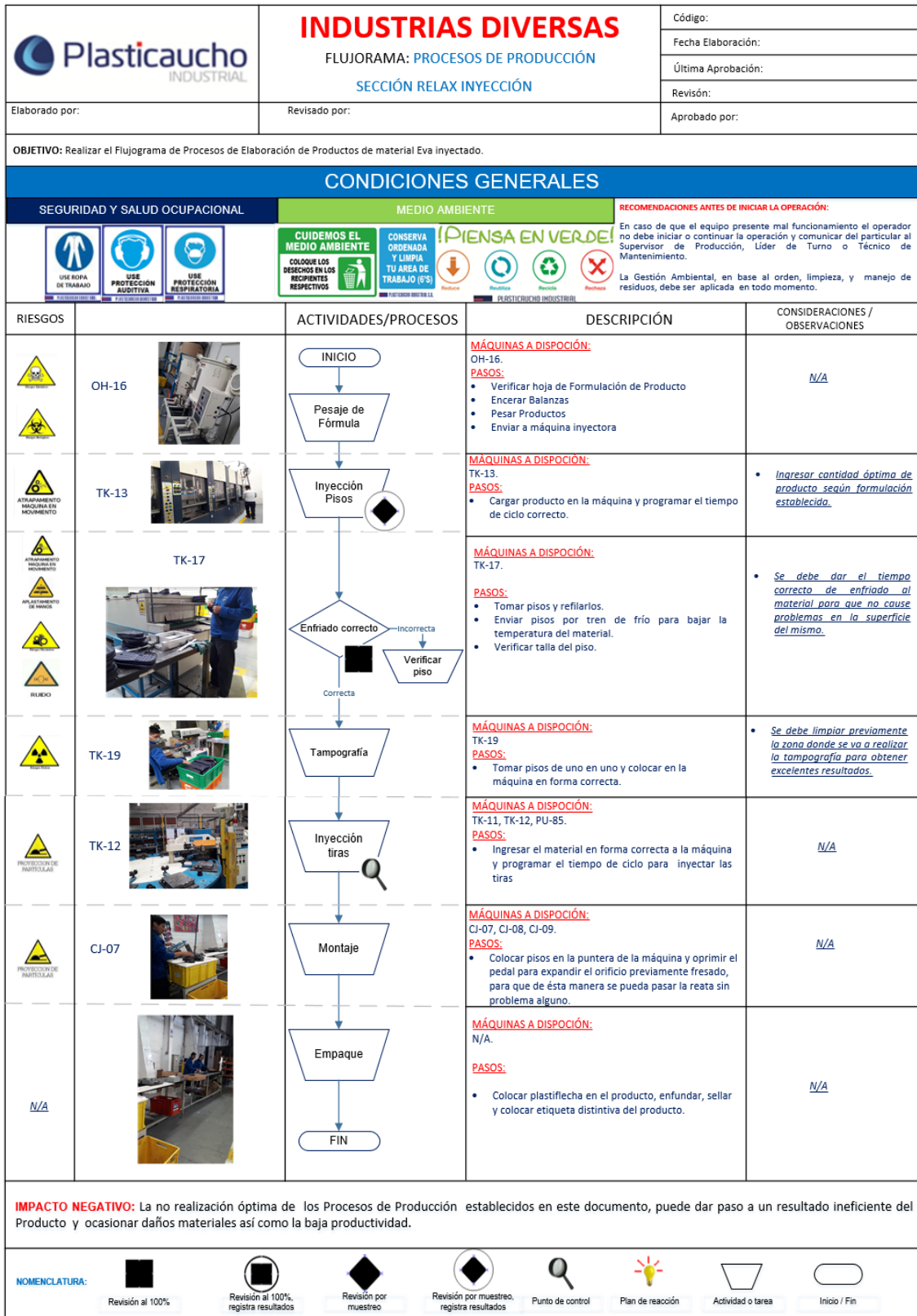


Figura 24. Flujo de Sección Relax Inyección

Elaborado por: Investigador

4.2.2 Análisis Actual de Trabajo en Industrias Diversas

Se realiza un análisis dentro del área de producción de Industrias Diversas para identificar los métodos que se emplean en la fabricación de los productos, razón por la cual cada actividad que posee se la registra mediante flujogramas, y se detallan todas las operaciones que intervienen en el proceso de producción.

La planta de producción de Industrias Diversas, posee diferentes áreas de trabajo para la fabricación de productos con materiales de caucho, eva, relax, y relax inyección, los mismos que están distribuidos de la siguiente manera, tal como se describe a continuación.

- Bodega de Logística
- Pesaje
- Mezclado
- Prensado
- Bodega Sub-ensambles
- Bodega Fase 1
- Acabados Eva
- Troquelado
- Molido – Recuperados
- Inyección
- Inspección-Cuarentena Relax
- Acabados Relax

Dentro de cada área se llevan a cabo las actividades necesarias para la elaboración de los distintos productos que demanda Industrias Diversas, mismos que poseen distintas características en cuanto a materia prima (explosión de materiales), maquinaria, tiempos de fabricación, recursos y zonas de trabajo. Existe gran distancia entre las distintas áreas de trabajo de la planta y a su vez con las bodegas de almacenamiento de material, lo cual crea problemas con la optimización de tiempos.

Bodega de Logística: En el área de bodega, se almacenan los diferentes productos que componen cada material a procesar, además los suministros que la planta necesita para

elaborar y empaquetar sus productos. Desde esta bodega se distribuye a Pesaje las cantidades requeridas de material según el requerimiento en el ciclo de trabajo dispuesto.

Pesaje: Todos los componentes de los productos que oferta la planta son preparados en esta área. Se recibe en primera instancia la orden de producción semanal y de acuerdo al producto a fabricar, se revisa las formulaciones que cada uno posee, enviando así el producto pesado en forma precisa.

Mezclado: Dentro de esta área se mezclan todos los productos previamente pesados según un tiempo de ciclo establecido el cual le brinda una característica especial al producto, acompañados de la temperatura y presión adecuados. Posterior a esto el material es homogenizado en su totalidad y se traslada a la calandra para ser laminado mediante presión, una vez que el material pase a corte se ajusta la velocidad de giro del motor, mismo que posee una cuchilla que al rozar con el material le da las dimensiones requeridas para su operación sub-siguiente.

Prensado: El material laminado pasa a cuarentena en forma temporal mientras se realiza las pruebas correspondientes de control de calidad, una vez liberado el producto es preparado en la zona de prensado según el peso establecido en formulación para cada molde que posee la máquina. El material ingresa a la prensa y es procesado en el tiempo programado. En esta operación el material es sometido a temperatura y presión lo cual le permite al material fluir y llenar el molde interno que le dará la característica distintiva al mismo, los tiempos de este proceso son el cuello de botella de la planta.

Bodega Sub-ensambles: En este almacén se apila el producto terminado posterior al prensado que es conocido como “sub-ensambles”, consisten en planchas completas de material de Eva, este almacén es un stock provisional de material mismo que en los procesos siguientes se le dará las dimensiones y formas requeridas.

Bodega Fase 1: En este almacén se apilan en forma temporal los productos de caucho procesados en fase 1 (posterior al prensado). Los productos se trasladan en montacargas y son depositados sobre perchas, se maneja un stock mínimo por cada ítem.

Acabados Eva: Los sub-ensambles se trasladan a esta área, donde se pasa el material por la refiladora, para retirar el exceso o deformaciones (rebabas) que haya sufrido el producto como resultado del proceso de prensado, así como obtener la base de las planchas con medidas acorde a cada formato que maneja la planta. Posterior a eso las planchas son movidas mediante pallets hacia la máquina divididora donde se ajusta su

calibre (espesor) según las necesidades del cliente, en esta operación las planchas se envían por un operador en forma manual desde el frente hacia la parte posterior de la máquina obteniendo así el calibre requerido. A continuación, las láminas divididas, se trasladan sobre pallets al área de corte-guillotina, la máquina de corte tiene un molde regulable acorde al formato que se desee trabajar, dicha máquina es programable para cada formato. Por último está la revisión y empaque del producto terminado (PT), en esta sección el operador revisa en forma aleatoria las láminas procesadas para descartar roturas, manchas o presencia de algún objeto extraño al producto, se cuentan las láminas según el empaque a utilizar y se procede a empacar y sellar el producto.

Troquelado: El material que amerite su traslado a ésta área según el requerimiento, se traslada sobre pallets, en esta operación las planchas de material se colocan en troqueles donde mediante la aplicación de fuerza se realiza cortes a los materiales según el molde utilizado.

Molido-Recuperados: Propios del proceso de refilado, corte-guillotina y troquelado, se obtienen desperdicios (rebabas) de material el cual se traslada hacia ésta área sobre pallets donde se apila el material se acorde al tipo y color del mismo y se procede a ingresarlos en la máquina de molido, para darles un aspecto y dimensiones reducidas en su totalidad.

Inyección: El material granulado de Eva es ingresado o almacenado en tolvas propios de las máquinas inyectoras los cuales mediante la aplicación de tres variables que son tiempo, temperatura y presión, crearán una reacción en el material el cual le permitirá fluir y llenar el molde que se utiliza en el proceso para darle la forma y especificación requerida.

Inspección-Cuarentena Relax: Personal operativo, se encarga de realizar un control de calidad al producto troquelado, se utilizan patrones de medida para controlar y verificar las tallas del producto y evitar que el rango de tolerancia y aceptación del mismo no sea superado. En caso de tener productos defectuosos o que no cumplan con las medidas establecidas se proceden a moler en el caso de relax y en el caso de relax inyección ese material es dado de baja. El producto aceptado es liberado y trasladado hacia el área de acabados.

Acabados Relax: En esta área se brinda las características finales al producto como son la Tampografía que consiste en colocar el sello distintivo de la marca comercial en el producto (Relax inyección). En el caso de productos relax, el proceso posterior a

inspección-cuarentena es el fresado de los pisos de material donde se perfora la superficie con el fin de que las tiras ingresen y sujeten el producto. Luego los pisos fresados se trasladan en gavetas hacia la zona de estampado para brindarle capas de pintura con los colores, modelos y detalles especificados de producto. Y Finalmente se realiza el montaje del producto, sin dejar de lado un control al 100% en las tallas del material para evitar productos defectuosos, los pisos que cumplen las condiciones adecuadas son empacados y sellados.

4.2.3 Descripción de Maquinaria y Equipo

Para la elaboración de productos que se describen en esta investigación, la empresa cuenta con la siguiente maquinaria:

Balanzas para Pesaje: Este instrumento sirve para medir la masa del producto que compone cada material a fabricarse, posee una pantalla digital que arroja un resultado de lectura en distintas unidades de medición (utilizada en ésta área es Kg). La balanza posee un cargador que le permite funcionar ininterrumpidamente.

Mezclador: La máquina recibe el material en su cámara interior y mediante movimientos rotatorios los componentes se juntan y mezclan en forma homogénea. Una conexión de agua en la máquina le permite remojar los productos para obtener un mejor resultado.

Extrusor: La función de ésta máquina es extraer el material que se deposita en su sistema de alimentación y a la vez que lo conduce lo comprime mediante la aplicación de presión, además mezcla el producto y lo funde en forma homogénea. El resultado que se obtiene producto de este proceso es un material granulado en su totalidad.

Molino: El tiempo de trabajo y las variables de control en ésta máquina se las programa de acuerdo al producto a procesar. En el tablero de comando cada variable posee un control distinto que se opera mediante botones, switch, etc.

Calandra: Es una máquina que mediante la aplicación de presión en sus rodillos de trabajo, permite que la superficie del producto en su interior tenga una mejor consistencia. Esta máquina siempre debe funcionar o accionar sus rodillos en el instante que el material vaya a ingresar caso contrario los rodillos pueden sufrir rozamiento entre sí y el tiempo de vida de los mismos se puede reducir o a su vez se puede ocasionar otro desperfecto.

Tren de Enfriamiento: Es una máquina que posee rodillos de enfriamiento ubicados en forma continua, además posee ventiladores en la parte superior que le permiten tener una zona de enfriamiento con un rendimiento alto. El material atraviesa de principio a fin la

máquina con una temperatura inicial en su superficie y al momento de terminar su recorrido la temperatura en la misma disminuye considerablemente.

Prensas: La función de la máquina consiste en someter el material a altas temperaturas de trabajo y una presión determinada establecidos en un rango de tiempo, lo cual permite al producto transformar su forma interna consistente en un estado del material líquido. De esta manera el producto empieza a fluir y cubre el molde en su totalidad, luego la máquina realiza el proceso inverso que consiste en enfriar el material para que la característica que adquirió sometida a presión en el molde sea la apariencia final que se obtenga.

Inyectoras: El material granulado a procesar se almacena en diferentes tolvas junto o sobre la máquina, se puede inyectar diferentes moldes de los cuales su color puede variar, es decir puede ser unicolor o bicolor según la necesidad. En caso de ser unicolor los gránulos de la tolva son inyectados al molde de trabajo con variables de temperatura, presión y tiempo controladas, al finalizar el proceso la máquina emite un sonido que indica el fin del ciclo de trabajo y se procede a retirar el material. En caso de ser bicolor, el mismo material procesado en un color permanece en los moldes y se bloquea la entrada del color ya inyectado de esta manera solo se procesa el faltante.

Refiladora: Posee una mesa trabajo donde se deposita y se ingresa el material, de acuerdo a los cortes a realizar, este proceso de ingreso del material es en forma manual (operador). La máquina posee una cierra de corte ubicada en forma transversal que le permite procesar el material en toda su dimensión, la máquina posee un control milimétrico manejado por el operador para realizar cortes precisos en la superficie.

Divididora: El material es depositado en un pequeño apoyo de la máquina y es ingresado a la misma en forma continua. El producto atraviesa por una cuchilla de corte a una velocidad programada en la máquina, donde, el operador puede regular y controlar el corte del material, es decir tiene la facilidad de subir o bajar un determinado rango de altura de la cuchilla.

Troqueladora: Esta máquina está provista de un tambor en su extremo el mismo que le permite realizar el movimiento perpendicular en la base que posee mediante la aplicación de presión, se ejerce fuerza para poder cortar el material, las matrices o moldes van colocados en la base de la mesa, mismas que permiten realizar el trabajo solicitado, estos moldes se pueden cambiar a conveniencia. El principal material utilizado en esta máquina

es el sub-ensamble.

Cortadora: El material dividido se cuenta por láminas y se ingresa a la máquina que posee un tablero de control digital, en donde, cada formato está previamente cargado en su base. Previo a ser cortado el producto el operador debe oprimir un pedal que sirve como control de seguridad para dar inicio a la operación. La cuchilla de la máquina está depositada en la parte superior y el corte se lo realiza de arriba hacia abajo.

Selladora: El producto terminado una vez que se empaca, se introduce en la máquina selladora que posee una palanca que cubre su longitud, la misma que realiza en el material plástico el efecto de sellado.

Moledora: Esta máquina sirve para reprocesar el producto defectuoso (rechazo, o rebabas), realiza el efecto de molido en la superficie del producto, mediante la absorción y compresión del mismo.

4.2.4 Layout de la Planta de Producción

La empresa posee varias naves de producción donde se ubican las operaciones que comprenden la elaboración de los distintos productos que se oferta al cliente, pero la nave de Industrias Diversas que es propósito de estudio se encuentra localizada en el sector de Catiglata como se observa en el Anexo 02, se puede diferenciar las distintas zonas como son las de acceso, descarga, tránsito, de empaque, así como las áreas de trabajo que comprenden logística bodega, pesaje, mezclado, prensado, acabados, inyección, inspección, empaque, bodegas de almacenamiento, oficinas administrativas [37].

4.2.5 Diagrama de Recorrido Actual

En el diagrama de recorrido actual se presenta todo el movimiento del material para la elaboración de cada producto, como se observa en el Anexo 03, para productos de caucho, eva, relax, y relax inyección respectivamente, se puede notar la separación entre zonas de trabajo y las grandes distancias por recorrer durante los procesos operativos.


4.2.6 Diagrama de Ensamble

En el diagrama de ensamble se muestra todas las actividades representadas por símbolos colocados de forma gráfica como son: Almacenamiento, Operación, Transporte, Inspección y Espera. Se registra datos de tiempo, cantidad y distancias recorridas para la elaboración de los productos que son objeto de estudio.

4.2.7 Cursograma Analítico


Una vez mostrados los diferentes procesos de fabricación de los productos de Industrias Diversas, con propósito de investigación, se procede a elaborar el Cursograma analítico actual de los productos en mención basados en la trayectoria y recorrido del mismo.

Tabla 17. Cursograma Analítico del producto ID-ADN-003

		Industrias Diversas				Fecha de Elaboración:			Actividad		
						Última Aprobación:			Operación	○	
						Revisión:			Tranporte	➡	
CURSOGRAMA ANALÍTICO PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO ID-ADN-003						Método Actual			Inspección	□	
Objetivo: Análisis de los procesos productivos para la elaboración productos de caucho						Tiempo: Segundos (s)			Espera	D	
Diagrama: 001						Distancia: Metros (m)			Almacenamiento	▽	
Elaborado por: Edison J. Solís			Revisado por:			Aprobado por :			Turno:		
N.-	ACTIVIDAD	SIMBOLO					Paradas (Prd)	Distancia (m)	Tiempo (s)	Tipo de Actividad	Observación
		○	➡	□	D	▽					
1	Revisión de orden de producción						1		7	●	
2	Traslado a puesto de trabajo						1	2	7	●	
3	Operario calibra máquina (balanza)						1		9	●	
4	Pesar la materia prima a utilizar						1		700	●	
5	Transportar MP por banda transportadora						1	10	20	●	
6	Trasladarse a zona de aceites						1	30	20	●	
7	Adicionar aceites a formulación						1		80	●	
8	Almacenar temporalmente la fórmula pesada						1		120	●	
9	Transportar formulación a zona de Mezclado						1	15	280	●	
10	Espera en zona de mezclado						1		172800	●	
11	Mezclar formulación						1		1010	●	
12	Realizar homogenizado						1		430	●	
13	Transportar hacia Calandra						1	4	25	●	
14	Realizar calandrado						1		300	●	
15	Pasar mezcla por tren de frío						1		120	●	
16	Realizar corte laminado						1		125	●	
17	Transportar a bodega de F1						1	30	400	●	
18	Almacenar temporalmente el producto						1		20	●	
19	Espera obligatoria de material						1		432000	●	
20	Realizar pesaje para F2						1		345	●	
21	Transportar formulación a zona de Mezclado						1	15	280	●	
22	Mezclar formulación						1		1010	●	
23	Realizar homogenizado						1		380	●	
24	Transportar hacia Calandra						1	4	25	●	
25	Realizar calandrado						1		200	●	
26	Pasar mezcla por tren de frío						1		120	●	
27	Realizar corte laminado						1		144	●	
28	Inspección y liberación de producto						1		480	●	
29	Transportar a zona de prensado						1	12	400	●	
30	Realizar preformado						1		700	●	
31	Prensar el producto						1		1146	●	
32	Refilar material prensado						1		400	●	
33	Enfriar y almacenar temporalmente						1		14400	●	
34	Transportar hacia zona de empaque						1	50	180	●	
35	Colocar etiquetas						1		350	●	
36	Empacar moquetas						1		100	●	
Resumen	Cantidad	19	10	2	2	3	Distintivo	172	629133		
	Actividad Inecesaria, no añade valor al producto						3	●			
	Actividad Necesaria, no añade valor al producto						17	●			
	Actividad Necesaria, añade valor al producto						16	●			


Elaborado por: Investigador

Tabla 18. Cursograma Analítico del Producto ID-APN-008

		Industrias Diversas					Fecha de Elaboración:			Actividad	
							Última Aprobación:			Operación	○
							Revisión:			Transporte	➡
CURSOGRAMA ANALÍTICO PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO ID-APN-008							Método Actual			Inspección	□
Objetivo: Análisis de los procesos productivos para la elaboración productos de caucho							Tiempo: Segundos (s)			Espera	D
Diagrama: 002							Distancia: Metros (m)			Almacenamiento	▽
Elaborado por: Edison J. Solís				Revisado por:			Aprobado por :			Turno:	
N.-	ACTIVIDAD	SÍMBOLO					Paradas (Prd)	Distancia (m)	Tiempo (s)	Tipo de Actividad	Observación
		○	➡	□	D	▽					
1	Revisión de orden de producción						1		7	●	
2	Traslado a puesto de trabajo						1	2	7	●	
3	Operario calibra máquina (balanza)						1		9	●	
4	Pesar la materia prima a utilizar						1		700	●	
5	Transportar MP por banda transportadora						1	10	20	●	
6	Trasladarse a zona de aceites						1	30	20	●	
7	Adicionar aceites a formulación						1		80	●	
8	Almacenar temporalmente la fórmula pesada						1		120	●	
9	Transportar formulación a zona de Mezclado						1	15	280	●	
10	Espera en zona de mezclado						1		172800	●	
11	Mezclar formulación						1		1010	●	
12	Realizar homogenizado						1		430	●	
13	Transportar hacia Calandra						1	4	25	●	
14	Realizar calandrado						1		300	●	
15	Pasar mezcla por tren de frío						1		120	●	
16	Realizar corte laminado						1		125	●	
17	Transportar a bodega de F1						1	30	400	●	
18	Almacenar temporalmente el producto						1		20	●	
19	Espera obligatoria de material						1		432000	●	
20	Realizar pesaje para F2						1		345	●	
21	Transportar formulación a zona de Mezclado						1	15	280	●	
22	Mezclar formulación						1		1010	●	
23	Realizar homogenizado						1		380	●	
24	Transportar hacia Calandra						1	4	25	●	
25	Realizar calandrado						1		200	●	
26	Pasar mezcla por tren de frío						1		120	●	
27	Realizar corte laminado						1		144	●	
28	Inspección y liberación de producto						1		480	●	
29	Transportar a zona de prensado						1	12	400	●	
30	Realizar preformado						1		700	●	
31	Prensar el producto						1		1146	●	
32	Refilar material prensado						1		400	●	
33	Enfriar y almacenar temporalmente						1		14400	●	
34	Transportar hacia zona de empaque						1	50	180	●	
35	Colocar etiquetas						1		350	●	
36	Empacar moquetas						1		100	●	
Resumen	Cantidad	19	10	2	2	3	Distintivo	172	629133		
	Actividad Inecesaria, no añade valor al producto						3	●			
	Actividad Necesaria, no añade valor al producto						17	●			
	Actividad Necesaria, añade valor al producto						16	●			


Elaborado por: Investigador

Tabla 19. Cursograma Analítico del producto ID-FLS-031

		Industrias Diversas				Fecha de Elaboración:			Actividad			
						Última Aprobación:	Operación	○				
CURSOGRAMA ANALÍTICO PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO ID-FLS-031		Método Actual				Revisión:	Transporte	→	Inspección		□	
						Tiempo: Segundos (s)	Espera	D				
Objetivo: Análisis de los procesos productivos para la elaboración productos de eva		Diagrama: 003				Distancia: Metros (m)	Almacenamiento	▽	Turno:			
Elaborado por: Edison J. Solís						Revisado por:					Aprobado por :	
N.-	ACTIVIDAD	SÍMBOLO					Paradas (Prd)	Distancia (m)	Tiempo (s)	Tipo de Actividad	Observación	
		○	→	□	D	▽						
1	Revisión de orden de producción						1		7	●		
2	Traslado a puesto de trabajo						1	2	7	●		
3	Operario calibra máquina (balanza)						1		9	●		
4	Pesar la materia prima a utilizar						1		600	●		
5	Transportar MP por banda transportadora						1	10	20	●		
6	Trasladarse a zona de recuperados						1	30	20	●		
7	Adicionar recuperados a formulación						1		80	●		
8	Almacenar temporalmente la fórmula pesada						1		120	●		
9	Transportar formulación a zona de Mezclado						1	15	280	●		
10	Espera en zona de mezclado						1		19800	●		
11	Mezclar formulación						1		985	●		
12	Realizar homogenizado						1		430	●		
13	Transportar hacia Calandra						1	4	20	●		
14	Realizar calandrado						1		300	●		
15	Pasar mezcla por tren de frío						1		125	●		
16	Realizar corte laminado						1		350	●		
17	Realizar inspección y liberación						1		480	●		
18	Transportar a bodega de SE						1	30	400	●		
19	Almacenar temporalmente el producto						1		20	●		
20	Transportar SE a zona de refilado						1	5	120	●		
21	Refilar producto						1		708	●		
22	Transportar producto a zona de dividido						1	5	60	●		
23	Dividir producto						1		2714	●		
24	Inspeccionar calibre						1		60	●		
25	Transportar producto a zona de corte						1	8	120	●		
26	Cortar producto						1		1231	●		
27	Transportar producto a zona de empaque						1	4	120	●		
28	Empacar producto						1		491	●		
Resumen	Cantidad	12	10	2	2	2	Distintivo	113	29677			
	Actividad Innecesaria, no añade valor al producto						3	●				
	Actividad Necesaria, no añade valor al producto						14	●				
	Actividad Necesaria, añade valor al producto						11	●				


Elaborado por: Investigador

Tabla 20. Cursograma Analítico del Producto ID-FPL-030

		Industrias Diversas			Fecha de Elaboración:			Actividad				
					Última Aprobación:			Operación	○			
					Revisión:			Tranporte	➡			
CURSOGRAMA ANALÍTICO PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO ID-FPL-030					Método Actual			Inspección	□			
Objetivo: Análisis de los procesos productivos para la elaboración productos de eva					Tiempo: Segundos (s)			Espera	D			
Diagrama: 004					Distancia: Metros (m)			Almacenamiento	▽			
Elaborado por: Edison J. Solís			Revisado por:			Aprobado por :			Turno:			
N.-	ACTIVIDAD	SÍMBOLO					Paradas (Prd)	Distancia (m)	Tiempo (s)	Tipo de Actividad	Observación	
		○	➡	□	D	▽						
1	Revisión de orden de producción					1		7	●			
2	Traslado a puesto de trabajo					1	2	7	●			
3	Operario calibra máquina (balanza)					1		9	●			
4	Pesar la materia prima a utilizar					1		600	●			
5	Transportar MP por banda transportadora					1	10	20	●			
6	Trasladarse a zona de recuperados					1	30	20	●			
7	Adicionar recuperados a formulación					1		80	●			
8	Almacenar temporalmente la fórmula pesada					1		120	●			
9	Transportar formulación a zona de Mezclado					1	15	280	●			
10	Espera en zona de mezclado					1		19800	●			
11	Mezclar formulación					1		985	●			
12	Realizar homogenizado					1		430	●			
13	Transportar hacia Calandra					1	4	20	●			
14	Realizar calandrado					1		300	●			
15	Pasar mezcla por tren de frío					1		125	●			
16	Realizar corte laminado					1		350	●			
17	Realizar inspección y liberación					1		480	●			
18	Transportar a bodega de SE					1	30	400	●			
19	Almacenar temporalmente el producto					1		20	●			
20	Transportar SE a zona de refilado					1	5	120	●			
21	Refilar producto					1		600	●			
22	Transportar producto a zona de dividido					1	5	60	●			
23	Dividir producto					1		2520	●			
24	Inspeccionar calibre					1		60	●			
25	Transportar producto a zona de empaque					1	15	120	●			
26	Empacar producto					1		521	●			
Resumen		Cantidad		12	10	2	2	2	Distintivo	116	28054	
		Actividad Innecesaria, no añade valor al producto						3	●			
		Actividad Necesaria, no añade valor al producto						14	●			
		Actividad Necesaria, añade valor al producto						11	●			


Elaborado por: Investigador

Tabla 21. Cursograma Analítico del Producto ID-RVC-070

		Industrias Diversas		Fecha de Elaboración:			Actividad				
				Última Aprobación:	Operación	○					
CURSOGRAMA ANALÍTICO PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO ID-RVC-070				Revisión:	Tranporte	⇒	□				
Objetivo: Análisis de los procesos productivos para la elaboración productos de eva				Método Actual	Inspección	□					
Diagrama: 005				Tiempo: Segundos (s)	Espera	D					
Elaborado por: Edison J. Solís				Revisado por:	Aprobado por :	Almacenamiento	▽				
N.-	ACTIVIDAD	SÍMBOLO					Paradas (Prd)	Distancia (m)	Tiempo (s)	Tipo de Actividad	Observación
		○	⇒	□	D	▽					
1	Revisión de orden de producción						1		7	●	
2	Traslado a puesto de trabajo						1	2	7	●	
3	Operario calibra máquina (balanza)						1		9	●	
4	Pesar la materia prima a utilizar						1		600	●	
5	Transportar MP por banda transportadora						1	10	20	●	
6	Trasladarse a zona de recuperados						1	30	20	●	
7	Adicionar recuperados a formulación						1		80	●	
8	Almacenar temporalmente la fórmula pesada						1		120	●	
9	Transportar formulación a zona de Mezclado						1	15	280	●	
10	Espera en zona de mezclado						1		19800	●	
11	Mezclar formulación						1		985	●	
12	Realizar homogenizado						1		430	●	
13	Transportar hacia Calandra						1	4	20	●	
14	Realizar calandrado						1		300	●	
15	Pasar mezcla por tren de frío						1		125	●	
16	Realizar corte laminado						1		350	●	
17	Realizar inspección y liberación						1		480	●	
18	Transportar a bodega de SE						1	30	400	●	
19	Almacenar temporalmente el producto						1		20	●	
20	Transportar SE a zona de dividido						1	20	240	●	
21	Dividir el producto						1		400	●	
22	Transportar el producto a zona de troquelado						1	60	240	●	
23	Troquelar el producto						1		11820	●	
24	Transportar pisos a zona de fresado						1	90	480	●	
25	Fresar pisos						1		1020	●	
26	Transportar pisos a zona de estampado						1	5	240	●	
27	Estampar pisos						1		16080	●	
28	Enviar pisos por tunel de secado						1		180	●	
29	Inspeccionar talla de pisos						1		40	●	
30	Transportar pisos a zona de montaje						1	10	240	●	
31	Injectar reatas						1		18840	●	
32	Aparado de reatas						1		27360	●	
33	Transportar reatas a zona de montaje						1	20	2000	●	
34	Realizar montaje de pisos						1		5940	●	
35	Transportar pisos a zona de empaque						1	5	60	●	
36	Empacar PT						1		5940	●	
Resumen	Cantidad	17	13	3	1	2	Distintivo	301	115173		
	Actividad Innecesaria, no añade valor al producto						3	●			
	Actividad Necesaria, no añade valor al producto						17	●			
	Actividad Necesaria, añade valor al producto						16	●			

Elaborado por: Investigador

Tabla 22. Cursograma Analítico del Producto ID-RVK-068

		Industrias Diversas					Fecha de Elaboración:			Actividad		
							Última Aprobación:			Operación	○	
							Revisión:			Transporte	➡	
CURSOGRAMA ANALÍTICO PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO ID-RVK-068							Método Actual			Inspección	□	
Objetivo: Análisis de los procesos productivos para la elaboración productos de Eva Iny.							Tiempo: Segundos (s)			Espera	D	
Diagrama: 006							Distancia: Metros (m)			Almacenamiento	▽	
Elaborado por: Edison J. Solís		Revisado por:					Aprobado por :			Turno:		
N.-	ACTIVIDAD	SÍMBOLO					Paradas (Prd)	Distancia (m)	Tiempo (s)	Tipo de Actividad	Observación	
		○	➡	□	D	▽						
1	Cargar Mp en inyectora	●					1		800	●		
2	Inyectar pisos	●					1		12780	●		
3	Transportar pisos a refilado	●					1	5	240	●		
4	Refilar pisos	●					1		200	●		
5	Enviar por túnel de secado	●					1	15	1380	●		
6	Validar tallaje de pisos	●					1		300	●		
7	Transportar pisos a zona de tampografía	●					1	8	280	●		
8	Limpiar zona de tampografiado en pisos	●					1		580	●		
9	Realizar tampografía	●					1		6900	●		
10	Enviar por máquina de secado	●					1	3	200	●		
11	Transportar a zona de montaje	●					1	20	480	●		
12	Inyectar tiras	●					1		18360	●		
13	Transportar tiras a zona de montaje	●					1	25	520	●		
14	Realizar montaje de pisos	●					1		5520	●		
15	Transportar hacia empaque	●					1	4	300	●		
16	Empacar PT	●					1		5520	●		
Cantidad		9	6	1	0	0	Distintivo	80	54360			
Resumen	Actividad Innecesaria, no añade valor al producto						0	●				
	Actividad Necesaria, no añade valor al producto						9	●				
	Actividad Necesaria, añade valor al producto						7	●				

Elaborado por: Investigador

4.2.8 Resumen estándares actuales de fabricación

Una vez mostrados los diferentes Cursogramas de los procesos de fabricación de productos de Industrias, se realiza un resumen de tablas que poseen los estándares actuales de la fábrica.

Las tablas señalan los productos, maquinarias y estándares que se manejan en las distintas unidades de Producto Terminado.

Los procesos para la fabricación del producto ID-ADN-003, son seis, los cuáles se desarrollan en las zonas de: pesaje, mezclado, prensado y empaque. El estándar que se detalla en la Tabla 23 está tomado como referencia en un turno de trabajo de 460 minutos.

Tabla 23. Resumen estándares del Producto 1

PRODUCTO	
1	ID-ADN-003

PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO
PESAJE F1	PICAPPLA	PRD	34
MEZCLADO F1	YT01	PRD	42
PESAJE F2	PICAPPLA	PRD	80
MEZCLADO F2	YT01	PRD	44
PRENSADO	JD08	PRD	24
	JD09	PRD	24
EMPAQUE	N/A	CRT	63

Elaborado por: Investigador

Los procesos para la fabricación del producto ID-APN-008, son seis, los cuáles se desarrollan en las zonas de: pesaje, mezclado, prensado y empaque.

Tabla 24. Resumen estándares del producto 2

PRODUCTO	
2	ID-APN-008

PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO
PESAJE F1	PICAPPLA	PRD	34
MEZCLADO F1	YT01	PRD	42
PESAJE F2	PICAPPLA	PRD	80
MEZCLADO F2	YT01	PRD	44
PRENSADO	JD08	PRD	24
	JD09	PRD	24
EMPAQUE	N/A	CRT	76

Elaborado por: Investigador

Los procesos para la fabricación del producto ID-FLS-031, son siete, los cuáles se desarrollan en las zonas de: pesaje, mezclado, prensado, y acabados (refilado, dividido, corte guillotina y empaque).

Tabla 25. Resumen estándares del Producto 3

PRODUCTO			
3		ID-FLS-031	
PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO
PESAJE	PICAPPLA	PRD	44
MEZCLADO	YT04	PRD	28
	KN01	PRD	25
PRENSADO	SM01	PRD	17
	JD03	PRD	15
	JD07	PRD	15
REFILADO	TS11	PRD	39
	TS03	PRD	39
DIVIDIDO	TS02	PLS	1588
	TS10	PLS	1588
	SU01	PLS	1588
	SU02	PLS	1588
CORTE	HU01	UND	50000
	HU02	UND	50000
EMPAQUE	WD01	UND	25000

Elaborado por: Investigador

Los procesos para la fabricación del producto ID-FPL-030, son seis, los cuáles se desarrollan en las zonas de: pesaje, mezclado, prensado, y acabados (refilado, dividido y empaque). El estándar que se detalla en la Tabla 26 está tomado como referencia en un turno de trabajo de 460 minutos

Los procesos para la fabricación del producto ID-RVC-070, son nueve, los cuáles se desarrollan en las zonas de: pesaje, mezclado, prensado, inyección, aparado y acabados (dividido troquelado, fresado estampado, montaje y empaque). El estándar que se detalla

en la Tabla 27 está tomado como referencia en un turno de trabajo de 460 minutos

Tabla 26. Resumen estándares del producto 4

PRODUCTO	
4	ID-FPL-030

PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO
PESAJE	PICAPPLA	PRD	44
MEZCLADO	YT04	PRD	28
	KN01	PRD	25
PRENSADO	SM01	PRD	17
	JD03	PRD	15
	JD07	PRD	15
REFILADO	TS11	PRD	46
	TS03	PRD	46
DIVIDIDO	TS02	PLS	2500
	TS10	PLS	2500
	SU01	PLS	2500
	SU02	PLS	2500
EMPAQUE	DY08	UND	9000
	DY11	UND	9000

Elaborado por: Investigador

Tabla 27. Resumen estándares del producto 5

PRODUCTO	
5	ID-RVC-070

PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO
PESAJE	PICAPPLA	PRD	46
MEZCLADO	YT04	PRD	20
	KN01	PRD	20
PRENSADO	JD07	PRD	16
DIVIDIDO / TROQUELADO	TS02	PAR	1500
	TS10	PAR	1500
	SU01	PAR	1500
	SU02	PAR	1500
FRESADO / ESTAMPADO	AT05	PAR	1100
	AT06	PAR	1100
INYECCIÓN TIRAS	TK12	PAR	940
	TK38	PAR	940
APARADO REATAS	MANUAL	PAR	645
	MANUAL	PAR	645
MONTAJE	MANUAL	PAR	3000
EMPAQUE	MANUAL	PAR	3000

Elaborado por: Investigador

Los procesos para la fabricación del producto ID-RVK-068, son cinco, los cuáles se desarrollan en las zonas de: inyección y acabados (Tampografía, montaje y empaque). El estándar que se detalla en la Tabla 28 está tomado como referencia en un turno de trabajo de 460 minutos

Tabla 28. Resumen estándares del producto 6

PRODUCTO	
6	ID-RVK-068

PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO
INYECCIÓN PISOS EVA	PICAPPLA	PAR	650
INYECCIÓN TIRAS	YT04	PAR	450
TAMPOGRAFÍA	SM01	PAR	1200
MONTAJE	TS02	PAR	1500
EMPAQUE	MANUAL	PAR	1500

Elaborado por: Investigador

4.3 Diagramas VSM (Value Stream Mapping)

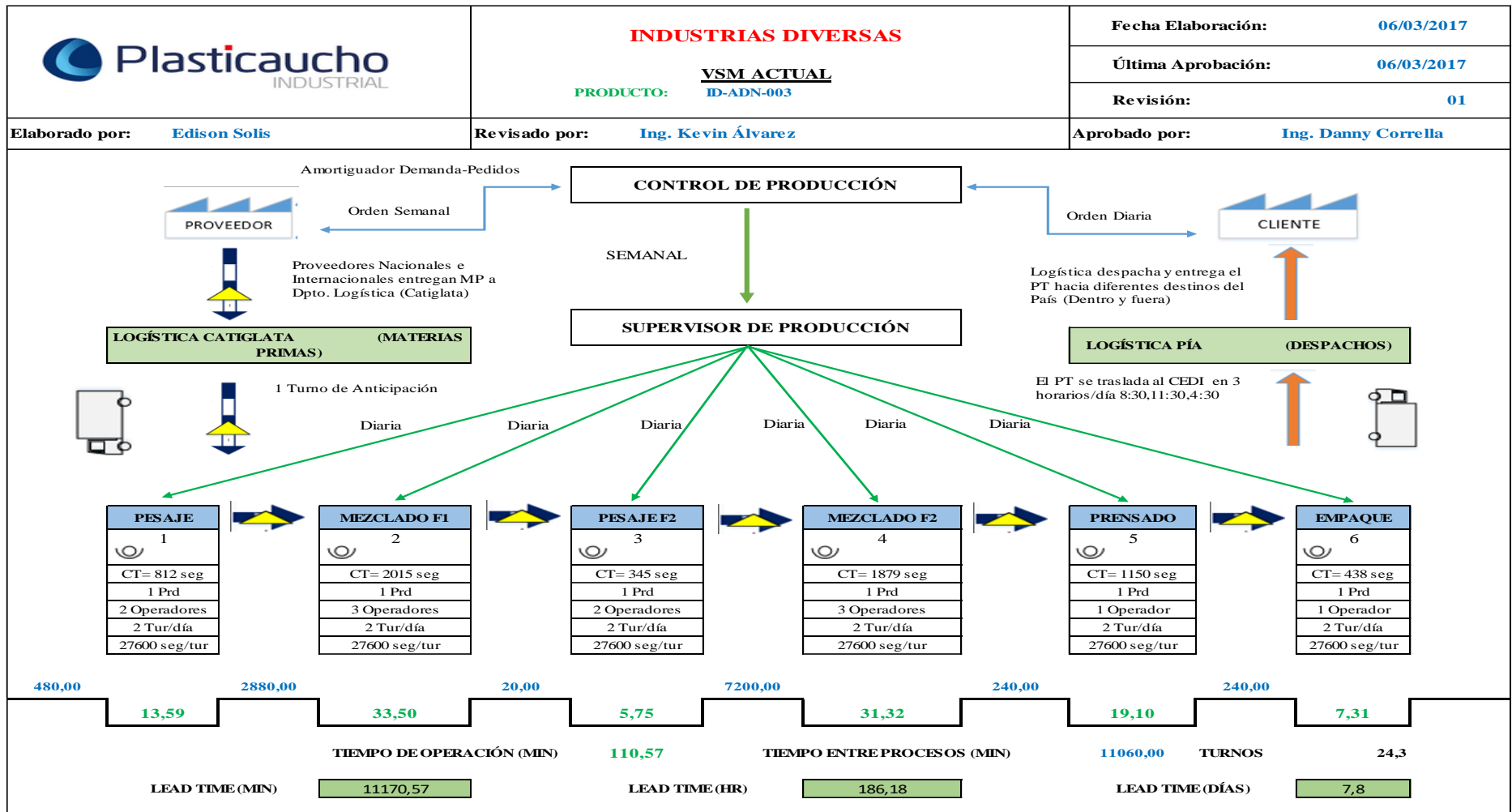
Se procede a realizar los Mapas de flujo de valor de los seis productos que son objeto de estudio en el presente proyecto de investigación.

Se representa en forma detallada, cada uno de los procesos que intervienen en la fabricación de un producto, iniciando en la planificación, es decir los aspectos que abarcan el Control de la producción, tales como: detalles de amortiguador y demanda de clientes-pedidos visualizados en una orden de producción semanal [38].

Basados en los stocks y la planificación semanal, se coordina la logística de llegada de Materia Prima que se utilizará para la fabricación de productos. Posterior a eso, se coordinan los procesos con la maquinaria, RRHH, tiempos y estándares en los turnos establecidos donde el responsable de la ejecución es el Supervisor de Producción con un seguimiento continuo en planta.

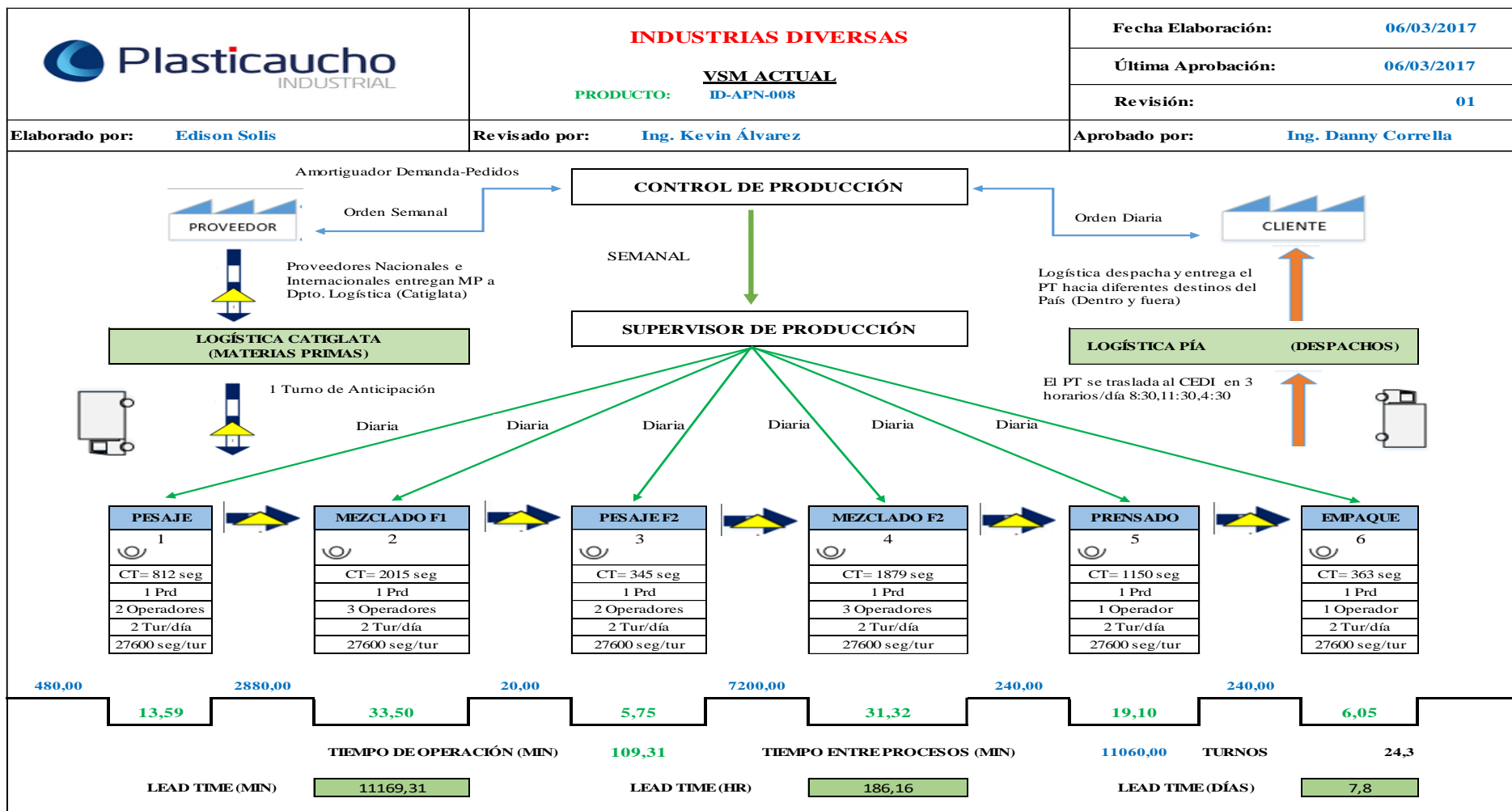
Una vez finalizado el proceso de fabricación de un producto se procede con el embarque y traslado hacia el Centro de Distribución (CEDI) para su posterior envío hacia el cliente final.

Figura 25. Diagrama VSM actual del producto ID-ADN-003



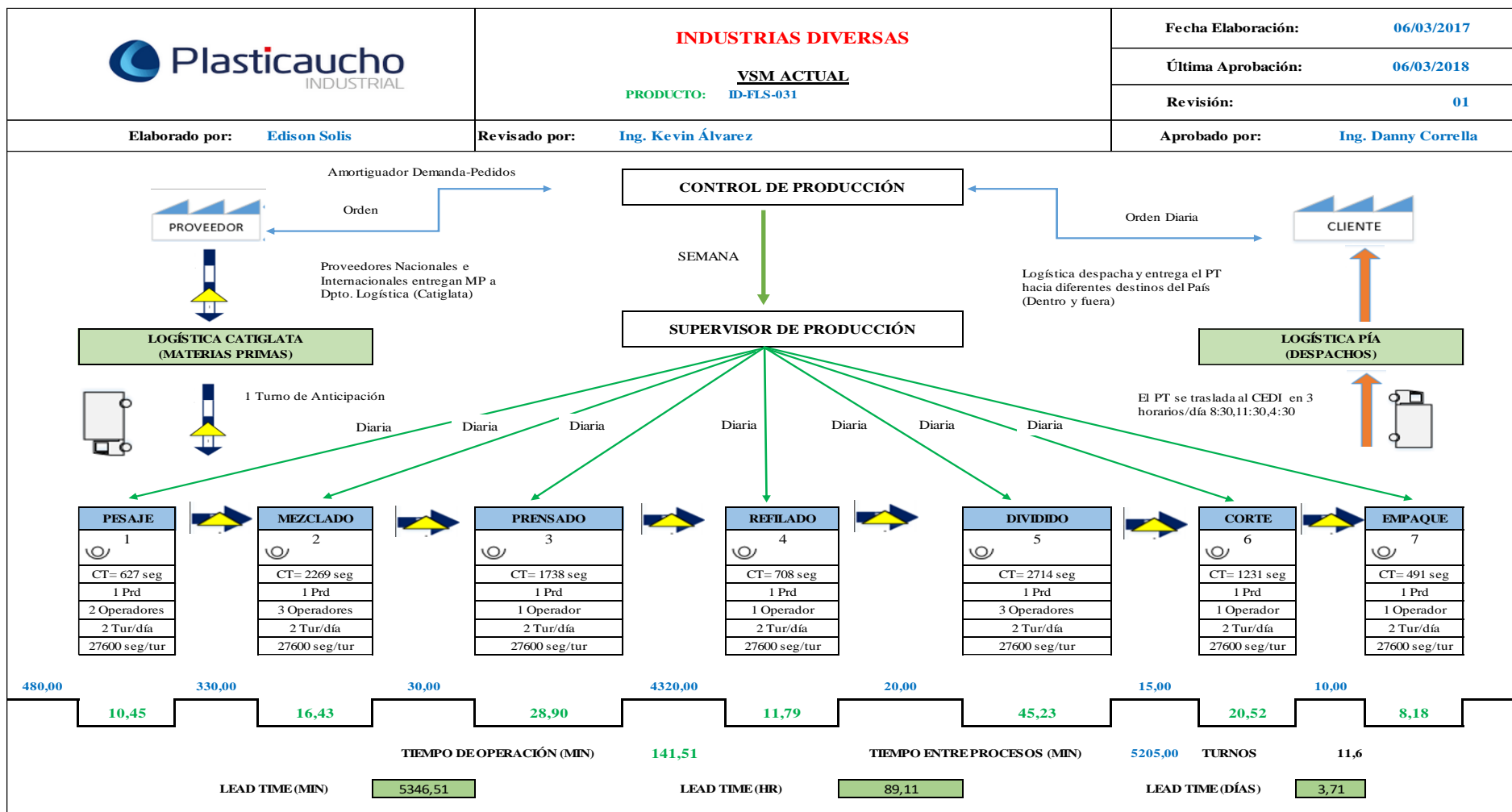
Elaborado por: Investigador

Figura 26. Diagrama VSM actual del Producto ID-APN-008



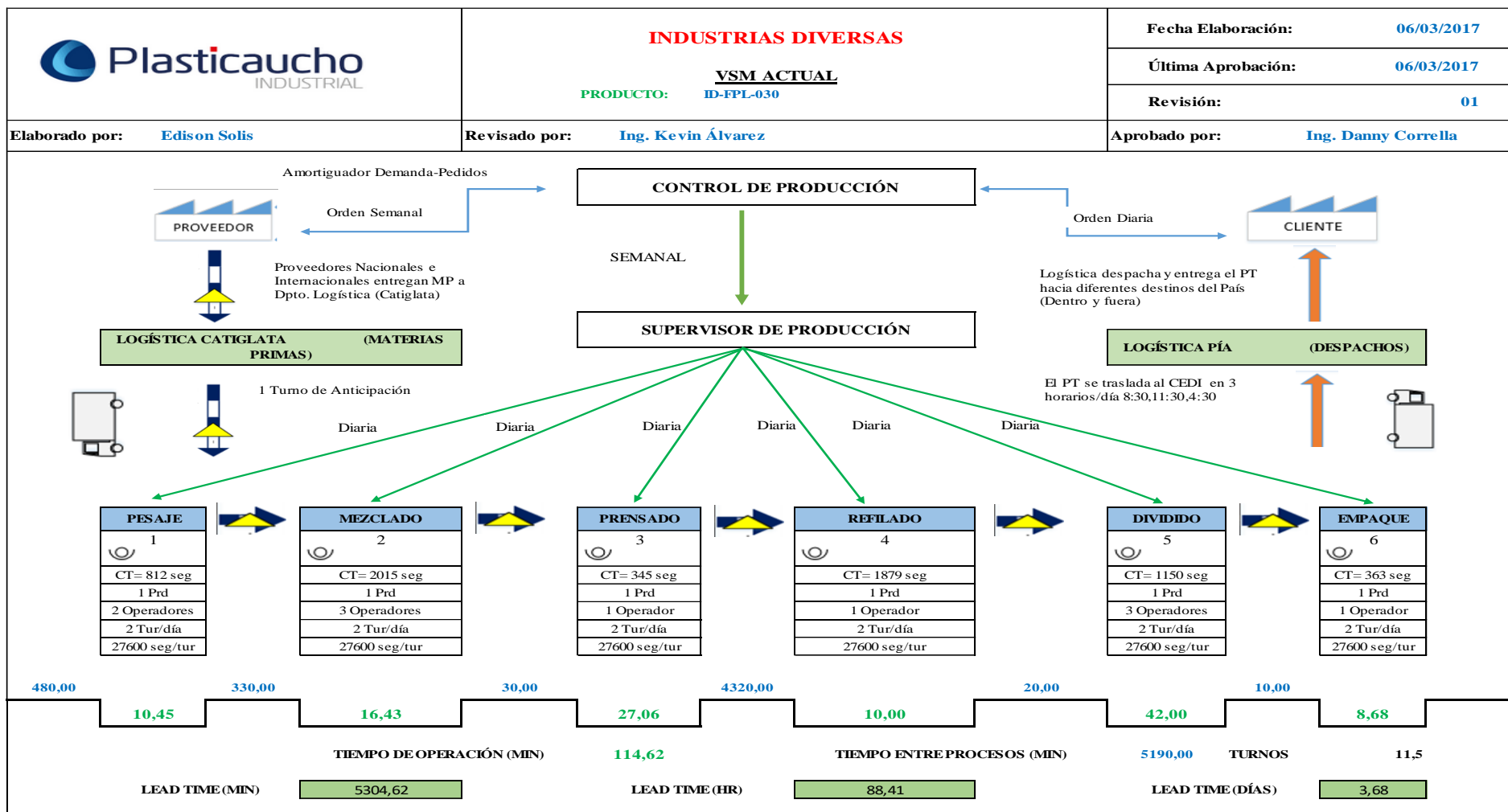
Elaborado por: Investigador

Figura 27. Diagrama VSM actual del producto ID-FLS-031



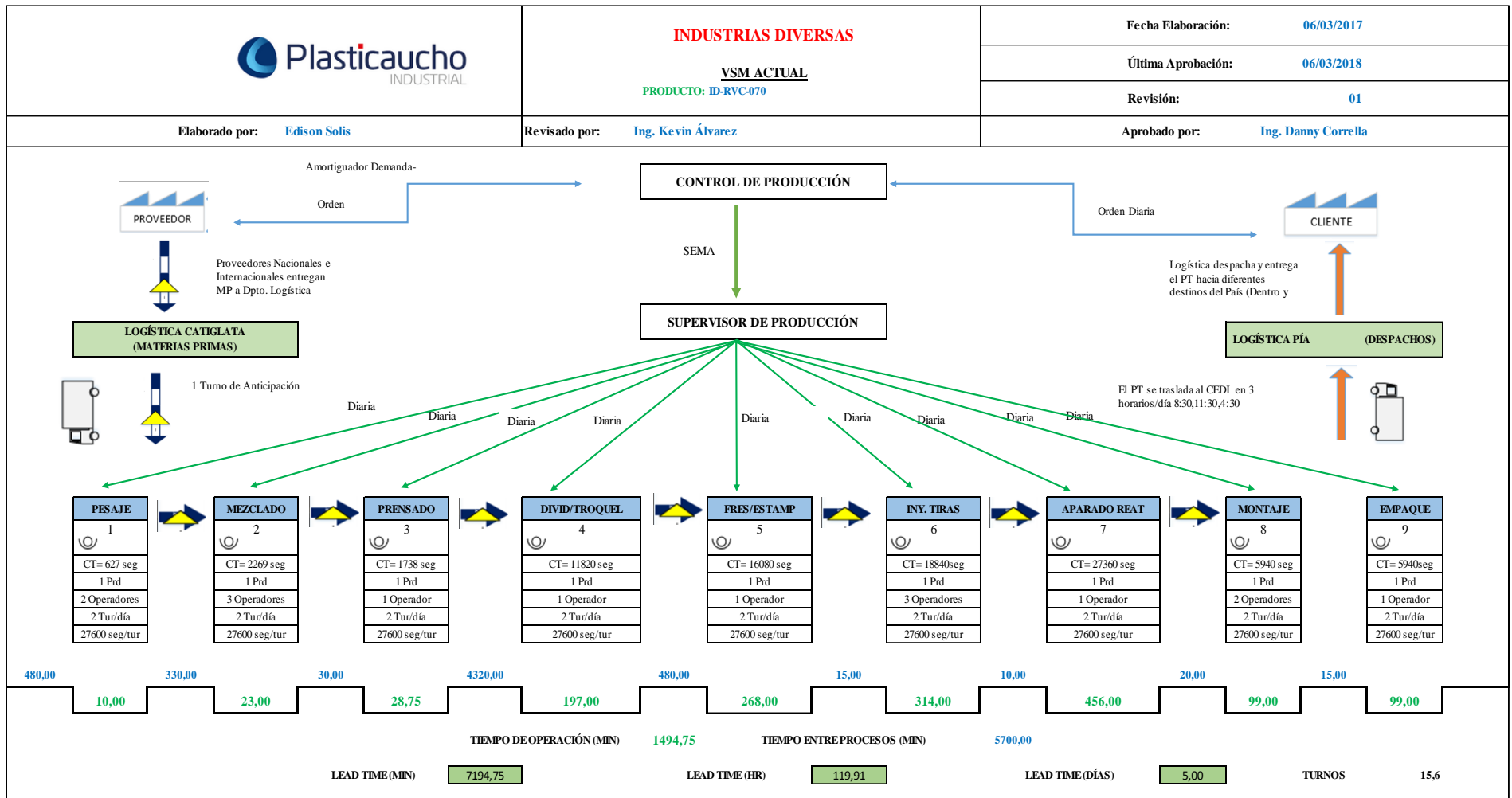
Elaborado por: Investigador

Figura 28. Diagrama VSM actual del producto ID-FPL-030



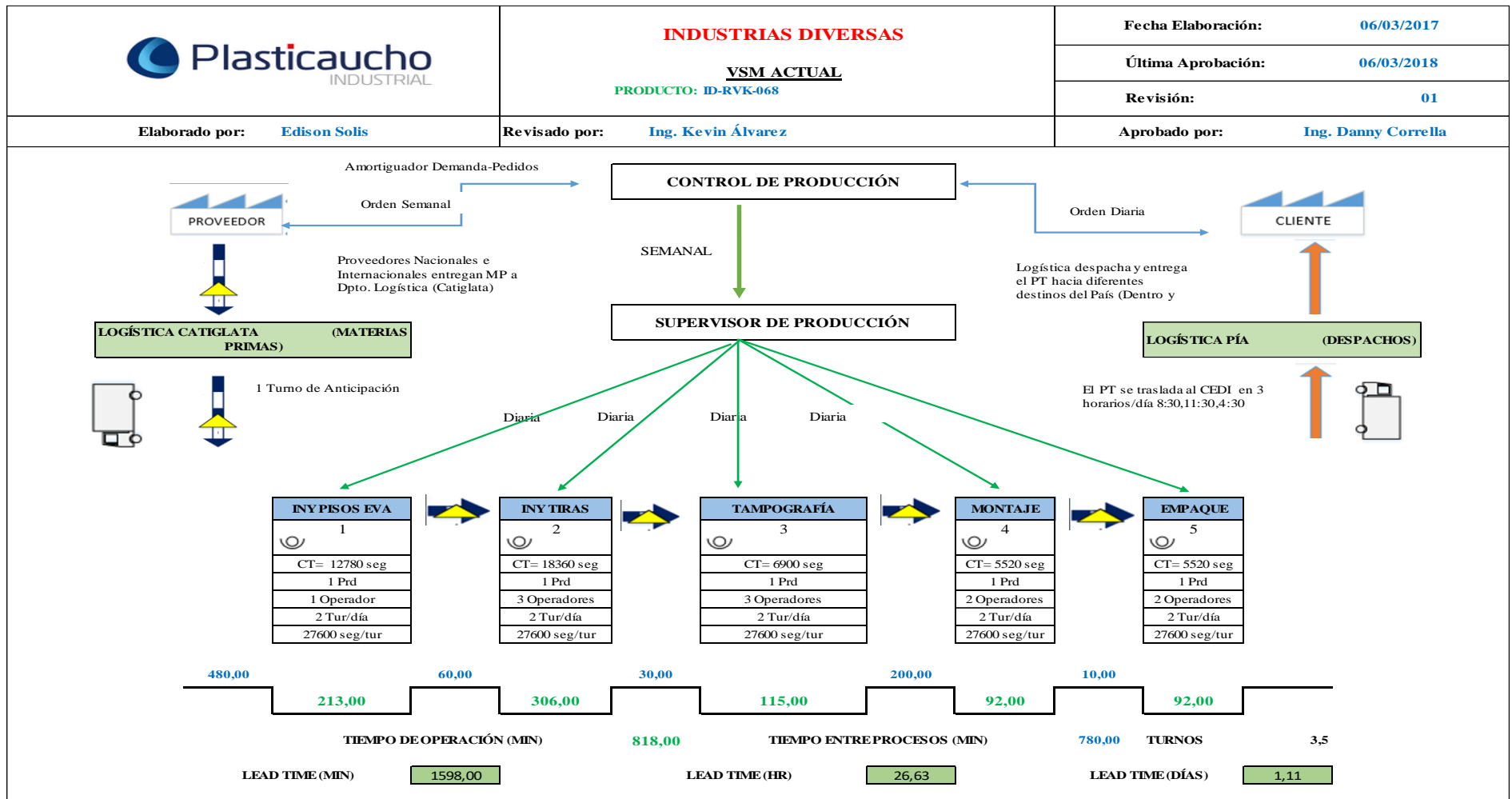
Elaborado por: Investigador

Figura 29. Diagrama VSM actual del producto ID-RVC-070



Elaborado por: Investigador

Figura 30. Diagrama VSM actual del producto ID-RVK-068



Elaborado por: Investigador

Desarrollo de la Propuesta de la Investigación

4.4 Estudio de Tiempos

Una vez mostrado los cursogramas analíticos y los diagramas VSM actuales de la empresa, se procede a realizar el estudio de tiempos en la planta, mismo que abarca los procesos para fabricación de los productos objeto de estudio. Se aplica el método de lectura “Regresión a cero” donde los tiempos se pueden observar tanto en segundos como en minutos para la unidad con que se establece el estándar de producción [39].

A continuación, en las tablas se detalla los tiempos observados para las operaciones que conforman la elaboración del producto ID-ADN-003, el estudio de tiempos se aplica a todos los productos, pero se ha tomado en cuenta este producto ya que en el mismo se realiza varias actividades y se puede mostrar de manera más completa el estudio de tiempos realizado, entonces una vez que se ha cronometrado los tiempos de las actividades en cada proceso con el método vuelta a cero, se anota en el casillero que corresponde, posteriormente se suman y se anotan en el “Tiempo Total” seguidamente se realiza un promedio de los tiempos observados y se registra en la celda “Tiempo Medio”; El casillero de “Velocidad Media” es la valoración que se le asigna a un trabajador calificado igual a 100, con todos los datos antes mencionados se aplica la Ecuación 6 para determinar el tiempo básico de la operación.


Posterior, se determina tiempo estándar en el proceso, para eso se aplica la fórmula que se detalla en la ecuación 7.

$$\text{Tiempo básico} = \frac{\text{Tiempo medio} \cdot \text{Velocidad media}}{100} \quad (6)$$

$$\text{Tiempo estándar} = T. A. M. + (T. A. M. \cdot \text{Suplementos}) + T. C. M. \quad (7)$$

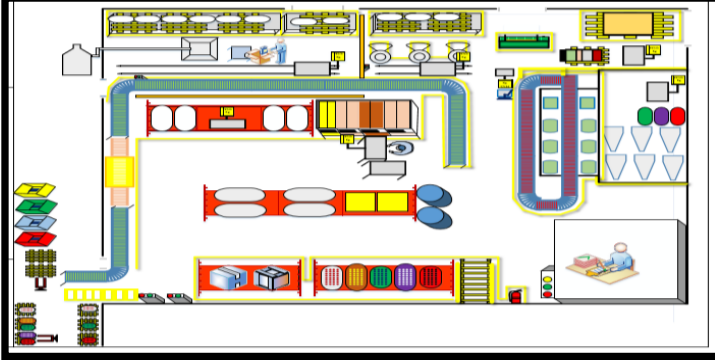
Desde la Tabla 29, hasta la Tabla 46, se muestra el estudio de tiempo realizado al producto ID-ADN-003, abarcando los 6 procesos que intervienen para la fabricación del mismo como son: Pesaje F1, Mezclado F1, Pesaje F2, Mezclado F2, Prensado y Empaque. En el Anexo 04, se detalla el estudio de tiempos realizado en los productos restantes.

Tabla 29. Estudio de tiempos Pesaje F1 del ID-ADN-003

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-ADN-003						INDUSTRIAS DIVERSAS							
			SECCIÓN CAUCHO			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO							
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Pesaje F1				Máquinas: Balanza			
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	13,00	12,00	11,00	14,00	13,00	11,00	12,00	13,00	13,00	13,00	125,00	12,50	100,00	12,50
2	B	Parcial	64,00	62,00	64,00	63,00	63,00	64,00	62,00	62,00	64,00	62,00	630,00	63,00	100,00	63,00
3	C	Parcial	30,00	29,00	30,00	30,00	29,00	31,00	30,00	29,00	32,00	30,00	300,00	30,00	100,00	30,00
4	D	Parcial	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	440,00	44,00	100,00	44,00
5	E	Parcial	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	30,00	3,00	100,00	3,00
6	F	Parcial	7,00	7,00	6,00	7,00	6,00	7,00	7,00	9,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
7	G	Parcial	36,00	35,00	36,00	36,00	37,00	35,00	36,00	36,00	36,00	37,00	360,00	36,00	100,00	36,00
8	H	Parcial	34,00	35,00	35,00	36,00	34,00	34,00	33,00	33,00	34,00	32,00	340,00	34,00	100,00	34,00
9	I	Parcial	18,00	18,00	18,00	19,00	19,00	17,00	18,00	17,00	18,00	18,00	180,00	18,00	100,00	18,00
10	J	Parcial	60,00	60,00	61,00	60,00	58,00	61,00	60,00	60,00	61,00	59,00	600,00	60,00	100,00	60,00
11	K	Parcial	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00	76,00	78,00	76,00	78,00	770,00	77,00	100,00	77,00
12	L	Parcial	40,00	41,00	40,00	40,00	40,00	39,00	40,00	41,00	39,00	40,00	400,00	40,00	100,00	40,00
13	M	Parcial	70,00	69,00	69,00	69,00	70,00	69,00	69,00	68,00	69,00	68,00	690,00	69,00	100,00	69,00
14	N	Parcial	65,00	64,00	65,00	63,00	65,00	64,00	67,00	65,00	65,00	67,00	650,00	65,00	100,00	65,00
15	O	Parcial	86,00	87,00	88,00	87,00	89,00	87,00	88,00	88,00	88,00	87,00	875,00	87,50	100,00	87,50
16	P	Parcial	61,00	61,00	62,00	60,00	61,00	60,00	61,00	60,00	61,00	60,00	607,00	60,70	100,00	60,70
17	Q	Parcial	7,00	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
18	R	Parcial	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,00	10,00	10,00	11,00	10,00	100,00	10,00	100,00	10,00
												TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.		723,70
												T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()		158,50
												T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()		565,20

Elaborado por: Investigador

Tabla 30. Descripción de actividades Pesaje F1 del ID-ADN-003

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-ADN-003		
OPERACIÓN:	PESAJE F1		
MÁQUINAS:	BALANZA		
AÑO:	2017		
A	Preparación previa	J	Colocar material 2 y realizar el corte
B	Pesaje # 1 de productos	K	Colocar material 3 y realizar el corte
C	Pesaje # 2 de productos	L	Colocar material 4 y realizar el corte
D	Pesaje # 3 de productos	M	Colocar material 5 y realizar el corte
E	Colocar Productos en banda transportadora	N	Traslado a zona 3 y calibración de máquina
F	Traslado a zona 2 de Pesaje	O	Pesaje adecuado y envío de producto
G	Realizar ajustes a máquina cortadora	P	Paso de Productos por detector de metales
H	Colocar material y realizar el corte	Q	Ubicar Productos en Pallets
I	Transportar material cortado	R	Colocar etiquetas de identificación


Elaborado por: Investigador

Tabla 31. Cálculo de tiempo estándar Pesaje F1 del ID-ADN-003

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	PESAJE F1	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	01	PRODUCTO:	ID-ADN-003
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		4
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			9
T.B. (Seg)	723,70	T.B. (Min)	12,06
T.A.M. (Seg)	158,50	T.A.M. (Min)	2,64
T.C.M. (Seg)	565,20	T.C.M. (Min)	9,42
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,09
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			12,30
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			738,0

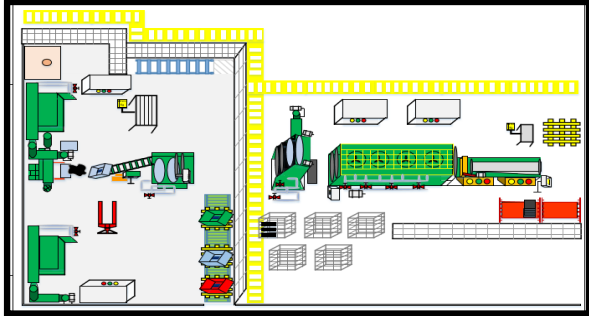
Elaborado por: Investigador

Tabla 32. Estudio de tiempos Mezclado F1 del ID-ADN-003

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-ADN-003						INDUSTRIAS DIVERSAS							
			SECCIÓN CAUCHO			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO							
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas						ÁREA: Mezclado				Máquinas: Molino, Homogenizadora, Calandra, Laminadora			
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	57,00	55,00	56,00	57,00	56,00	55,00	56,00	57,00	55,00	56,00	560,00	56,00	100,00	56,00
2	B	Parcial	41,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	339,00	70,00	100,00	70,00
3	C	Parcial	121,00	120,00	119,00	120,00	119,00	120,00	119,00	120,00	120,00	122,00	1200,00	120,00	100,00	120,00
4	D	Parcial	209,00	208,00	208,00	208,00	209,00	208,00	208,00	207,00	208,00	207,00	2080,00	208,00	100,00	208,00
5	E	Parcial	154,00	153,00	154,00	154,00	153,00	153,00	153,00	152,00	152,00	152,00	1530,00	153,00	100,00	153,00
6	F	Parcial	240,00	238,00	240,00	240,00	240,00	242,00	240,00	238,00	240,00	242,00	2400,00	240,00	100,00	240,00
7	G	Parcial	350,00	350,00	351,00	349,00	350,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	3490,00	349,00	100,00	349,00
8	H	Parcial	26,00	26,00	26,00	25,00	24,00	25,00	26,00	24,00	24,00	24,00	250,00	25,00	100,00	25,00
9	I	Parcial	32,00	32,00	31,00	32,00	30,00	32,00	31,00	30,00	30,00	30,00	310,00	31,00	100,00	31,00
10	J	Parcial	34,00	34,00	33,00	33,00	33,00	34,00	32,00	32,00	32,00	33,00	330,00	33,00	100,00	33,00
11	K	Parcial	34,00	34,00	33,00	34,00	33,00	32,00	32,00	33,00	32,00	33,00	330,00	33,00	100,00	33,00
12	L	Parcial	78,00	78,00	76,00	76,00	77,00	76,00	77,00	78,00	78,00	76,00	770,00	77,00	100,00	77,00
13	M	Parcial	96,00	96,00	95,00	96,00	94,00	96,00	95,00	94,00	94,00	94,00	950,00	95,00	100,00	95,00
14	N	Parcial	19,00	19,00	20,00	18,00	18,00	17,00	18,00	17,00	17,00	17,00	180,00	18,00	100,00	18,00
15	O	Parcial	144,00	144,00	145,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	145,00	144,00	1442,00	144,20	100,00	144,20
16	P	Parcial	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	50,00	5,00	100,00	5,00
17	Q	Parcial	233,00	232,00	233,00	233,00	233,00	233,00	233,00	233,00	233,00	234,00	2330,00	233,00	100,00	233,00
18	R	Parcial	71,00	70,00	71,00	70,00	69,00	70,00	69,00	70,00	69,00	71,00	700,00	70,00	100,00	70,00
													TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	1960,20
													T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	685,00
													T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	1275,20

Elaborado por: Investigador

Tabla 33. Descripción de actividades Mezclado F1 del ID-ADN-003

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-ADN-003		
OPERACIÓN:	MEZCLADO		
MÁQUINAS:	MOLINO, CALANDRA, HOMOGENIZADO, LAMINADORA		
AÑO:	2017		
A	Transporte de Material a la zona	J	Corte de material homogenizado
B	Puesta a punto de material y Molino	K	Transporte de material y puesta en marcha
C	Inicio de ciclo en molino de mezclado	L	Inicio de ciclo máquina en calandra
D	Añadir químicos restantes al proceso	M	Fin de ciclo en calandra
E	Limpieza de residuos en la máquina	N	Ingreso de material a tren de frío
F	Fin de mezclado, inicio de homogenizado	O	Fin de ciclo en tren de frío
G	Fin de ciclo de homogenizado	P	Ingreso de material a cortadora
H	Corte de material homogenizado	Q	Fin de ciclo de cortado
I	Transporte de material y puesta en marcha	R	Puesta en pallets de material procesado


Elaborado por: Investigador

Tabla 34. Cálculo de tiempo estándar Mezclado F1 del ID-ADN-003

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	MEZCLADO F1	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	02	PRODUCTO:	ID-ADN-003
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		4
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		0
	Tedio		0
TOTAL (%)			8
T.B. (Seg)	1960,20	T.B. (Min)	32,67
T.A.M. (Seg)	685,00	T.A.M. (Min)	11,42
T.C.M. (Seg)	1275,20	T.C.M. (Min)	21,25
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,08
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			33,58
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			2015,00

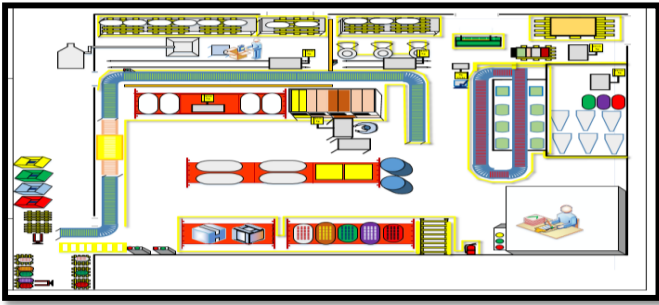
Elaborado por: Investigador

Tabla 35. Cálculo de tiempo estándar Pesaje F2 del ID-ADN-003

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																	
			PRODUCTO: ID-ADN-003						INDUSTRIAS DIVERSAS								
			SECCIÓN CAUCHO			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO								
			LECTURA EN SEGUNDOS														
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Pesaje F2				Máquinas: Balanza				
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	A	Parcial	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	190,00	19,00	100,00	19,00
2	B	Parcial	96,00	95,00	96,00	95,00	94,00	93,00	95,00	95,00	95,00	96,00	950,00	95,00	100,00	95,00	
3	C	Parcial	14,00	14,00	16,00	14,00	14,00	14,00	12,00	14,00	14,00	14,00	140,00	14,00	100,00	14,00	
4	D	Parcial	90,00	90,00	92,00	90,00	90,00	90,00	88,00	90,00	90,00	90,00	900,00	90,00	100,00	90,00	
5	E	Parcial	25,00	23,00	25,00	25,00	25,00	27,00	25,00	25,00	25,00	25,00	250,00	25,00	100,00	25,00	
6	F	Parcial	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	50,00	5,00	100,00	5,00	
7	G	Parcial	10,00	11,00	10,00	10,00	9,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	100,00	10,00	100,00	10,00	
8	H	Parcial	7,00	7,00	9,00	7,00	7,00	6,00	7,00	6,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00	
9	I	Parcial	52,00	52,00	54,00	52,00	52,00	50,00	52,00	52,00	52,00	52,00	520,00	52,00	100,00	52,00	
TB= TIEMPO BÁSICO													T.B.		317,00		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL													T.A.M. ()		75,00		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA													T.C.M. ()		242,00		

Elaborado por: Investigador

Tabla 36. Descripción de actividades Pesaje F2 del ID-ADN-003

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-ADN-003		
OPERACIÓN:	PESAJE F2		
MÁQUINAS:	BALANZA		
AÑO:	2017		
A	Preparación previa	F	Enviar Gabetas por banda transportadora
B	Pesaje #1 de productos	G	Colocar gabetas en Pallet
C	Ajuste de parámetros de máquina	H	Colocar etiquetas en gabetas
D	Pesaje #2 de productos	I	Traslado de material a mezclado en montacargas
E	Colocar productos en gabetas		


Elaborado por: Investigador

Tabla 37. Cálculo de tiempo estándar Pesaje F2 del ID-ADN-003

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	PESAJE F2	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	03	PRODUCTO:	ID-ADN-003
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		4
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			9
T.B. (Seg)	317,00	T.B. (Min)	5,28
T.A.M. (Seg)	75,00	T.A.M. (Min)	1,25
T.C.M. (Seg)	242,00	T.C.M. (Min)	4,03
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,09
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			5,40
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			324

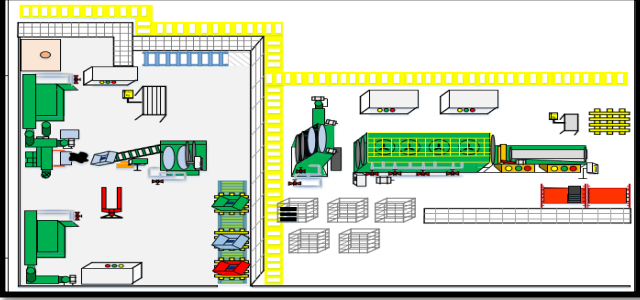
Elaborado por: Investigador

Tabla 38. Cálculo de tiempo estándar Mezclado F2 del ID-ADN-003

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-ADN-003						INDUSTRIAS DIVERSAS							
			SECCIÓN CAUCHO			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO							
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Mezclado F2				Máquinas: Molino, Homogenizadora, Calandra, Laminadora			
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	133,00	132,00	134,00	132,00	133,00	133,00	134,00	134,00	132,00	133,00	1330,00	133,00	100,00	133,00
2	B	Parcial	99,00	98,00	99,00	100,00	98,00	98,00	98,00	101,00	100,00	99,00	990,00	99,00	100,00	99,00
3	C	Parcial	115,00	114,00	115,00	113,00	115,00	114,00	112,00	114,00	114,00	114,00	1140,00	114,00	100,00	114,00
4	D	Parcial	124,00	123,00	122,00	121,00	121,00	123,00	120,00	123,00	123,00	120,00	1220,00	122,00	100,00	122,00
5	E	Parcial	60,00	58,00	57,00	58,00	58,00	59,00	58,00	59,00	60,00	60,00	587,00	58,70	100,00	58,70
6	F	Parcial	158,00	156,00	157,00	157,00	158,00	158,00	158,00	158,00	159,00	159,00	1578,00	157,80	100,00	157,80
7	G	Parcial	392,00	390,00	392,00	390,00	392,00	390,00	392,00	390,00	392,00	390,00	3910,00	391,00	100,00	391,00
8	H	Parcial	22,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,00	18,00	20,00	21,00	200,00	20,00	100,00	20,00
9	I	Parcial	48,00	47,00	48,00	47,00	46,00	47,00	46,00	46,00	47,00	48,00	470,00	47,00	100,00	47,00
10	J	Parcial	18,00	18,00	18,00	19,00	18,00	18,00	18,00	17,00	18,00	18,00	180,00	18,00	100,00	18,00
11	K	Parcial	45,00	45,00	45,00	47,00	43,00	43,00	46,00	45,00	45,00	47,00	451,00	45,10	100,00	45,10
12	L	Parcial	13,00	12,00	13,00	11,00	13,00	12,00	12,00	11,00	12,00	11,00	120,00	12,00	100,00	12,00
13	M	Parcial	169,00	168,00	168,00	167,00	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00	1680,00	168,00	100,00	168,00
14	N	Parcial	148,00	148,00	148,00	148,00	150,00	100,00	148,00	148,00	150,00	160,00	1448,00	144,80	100,00	144,80
15	O	Parcial	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	6,00	50,00	5,00	100,00	5,00
16	P	Parcial	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	2300,00	230,00	100,00	230,00
17	Q	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00
18	R	Parcial	69,00	67,00	67,00	67,00	66,00	67,00	67,00	67,00	67,00	66,00	670,00	67,00	100,00	67,00
													TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	1834,40
													T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	552,80
													T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	1281,60

Elaborado por: Investigador

Tabla 39. Descripción de actividades Mezclado F2 del ID-ADN-003

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-ADN-003		
OPERACIÓN:	MEZCLADO F2		
MÁQUINAS:	MOLINO, CALANDRA, HOMOGENIZADO, LAMINADORA		
AÑO:	2017		
A	Transporte de Material a la zona	J	Corte de material homogenizado
B	Puesta a punto de material y Molino	K	Transporte de material y puesta en marcha
C	Inicio de ciclo en molino de mezclado	L	Inicio de ciclo máquina en calandra
D	Añadir químicos restantes al proceso	M	Fin de ciclo en calandra
E	Limpieza de residuos en la máquina	N	Ingreso de material a tren de frío
F	Fin de mezclado, inicio de homogenizado	O	Fin de ciclo en tren de frío
G	Fin de ciclo de homogenizado	P	Ingreso de material a cortadora
H	Corte de material homogenizado	Q	Fin de ciclo de cortado
I	Transporte de material y puesta en marcha	R	Puesta en pallets de material procesado


Elaborado por: Investigador

Tabla 40. Cálculo de tiempo estándar Mezclado F2 del ID-ADN-003

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	MEZCLADO F2	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	04	PRODUCTO:	ID-ADN-003
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		4
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		0
	Tedio		0
TOTAL (%)			8
T.B. (Seg)	1834,40	T.B. (Min)	30,57
T.A.M. (Seg)	552,80	T.A.M. (Min)	9,21
T.C.M. (Seg)	1281,60	T.C.M. (Min)	21,36
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,08
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			31,31
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			1879

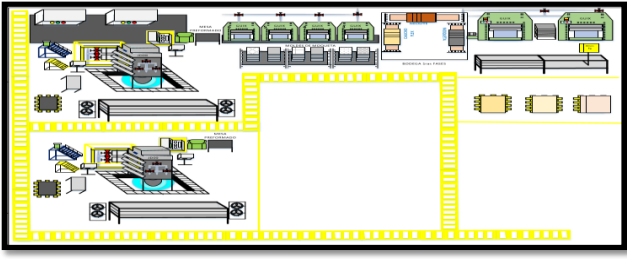
Elaborado por: Investigador

Tabla 41. Cálculo de tiempo estándar Prensado del ID-ADN-003

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-ADN-003						INDUSTRIAS DIVERSAS							
			SECCIÓN CAUCHO			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO							
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Prensado/Vulcanizado				Máquinas: Prensadora			
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	62,00	62,00	62,00	62,00	63,00	62,00	62,00	61,00	62,00	62,00	620,00	62,00	100,00	62,00
2	B	Parcial	17,00	17,00	17,00	18,00	17,00	16,00	17,00	17,00	17,00	17,00	170,00	17,00	100,00	17,00
3	C	Parcial	5,00	5,00	5,00	6,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	50,00	5,00	100,00	5,00
4	D	Parcial	80,00	79,00	80,00	80,00	80,00	81,00	80,00	80,00	80,00	80,00	800,00	80,00	100,00	80,00
5	E	Parcial	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	40,00	4,00	100,00	4,00
6	F	Parcial	164,00	164,00	164,00	165,00	164,00	163,00	164,00	164,00	165,00	165,00	1642,00	164,20	100,00	164,20
7	G	Parcial	18,00	18,00	18,00	18,00	17,00	18,00	18,00	19,00	18,00	18,00	180,00	18,00	100,00	18,00
8	H	Parcial	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	4500,00	450,00	100,00	450,00
9	I	Parcial	28,00	28,00	27,00	28,00	28,00	28,00	28,00	29,00	28,00	28,00	280,00	28,00	100,00	28,00
10	J	Parcial	212,00	212,00	212,00	213,00	212,00	213,00	213,00	212,00	212,00	212,00	2123,00	212,30	100,00	212,30
11	K	Parcial	9,00	9,00	9,00	8,00	9,00	9,00	9,00	7,00	9,00	9,00	87,00	8,70	100,00	8,70
TB= TIEMPO BÁSICO													T.B.		1049,20	
T.A.M. = TIEMPO MANUAL													T.A.M. ()		519,20	
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA													T.C.M. ()		530,00	

Elaborado por: Investigador

Tabla 42. Descripción de actividades Prensado del ID-ADN-003

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-ADN-003		
OPERACIÓN:	PRENSADO		
MÁQUINAS:	PRENSADORA		
AÑO:	2017		
A	Transporte de Material a la zona	G	Puesta a punto e inicio de ciclo de máquina
B	Recepción de material en pallets	H	Fin de ciclo de prensado
C	Transporte de material a mesa de corte	I	Retirar material de la prensa
D	Preformado de material	J	Recortar rebabas del material prensado
E	Transportar material preformado a la prensa	K	Depositar material para enfriar
F	Ubicar material en cavidades de la prensa		


Elaborado por: Investigador

Tabla 43. Cálculo de tiempo estándar Prensado del ID-ADN-003

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	PRENSADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	05	PRODUCTO:	ID-ADN-003
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		4
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			9
T.B. (Seg)	1049,20	T.B. (Min)	17,49
T.A.M. (Seg)	519,20	T.A.M. (Min)	8,65
T.C.M. (Seg)	530,00	T.C.M. (Min)	8,83
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,09
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			18,27
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			1096

Elaborado por: Investigador

Tabla 44. Cálculo de tiempo estándar Empaque del ID-ADN-003

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-ADN-003				INDUSTRIAS DIVERSAS									
			SECCIÓN CAUCHO		FECHA DE ELABORACIÓN:		MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO									
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas				ÁREA: Empaque				Máquinas: N/A					
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	63,00	63,00	63,00	65,00	62,00	62,00	64,00	63,00	62,00	63,00	630,00	63,00	100,00	63,00
2	B	Parcial	36,00	35,00	35,00	35,00	34,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	350,00	35,00	100,00	35,00
3	C	Parcial	10,00	12,00	10,00	9,00	10,00	10,00	10,00	11,00	10,00	10,00	102,00	10,20	100,00	10,20
4	D	Parcial	265,00	264,00	265,00	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00	2642,00	264,20	100,00	264,20
5	E	Parcial	35,00	32,00	34,00	35,00	35,00	34,00	35,00	35,00	34,00	33,00	342,00	34,20	100,00	34,20
6	F	Parcial	25,00	25,00	24,00	25,00	25,00	26,00	25,00	25,00	25,00	25,00	250,00	25,00	100,00	25,00
7	G	Parcial	32,00	32,00	31,00	32,00	32,00	33,00	32,00	32,00	32,00	32,00	320,00	32,00	100,00	32,00
8	H	Parcial	35,00	34,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	36,00	35,00	35,00	350,00	35,00	100,00	35,00
9	I	Parcial	10,00	10,00	9,00	10,00	11,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	100,00	10,00	100,00	10,00
10	J	Parcial	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00	50,00	5,00	100,00	5,00
												TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	513,60	
												T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	456,60	
												T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	57,00	

Elaborado por: Investigador

Tabla 45. Descripción de actividades Empaque del ID-ADN-003

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-ADN-003		
OPERACIÓN:	EMPAQUE		
MÁQUINAS:	N/A		
AÑO:	2017		
A	Transporte de Material a la zona de empaque	F	Armaje de cartón
B	Colocar código de barras en cartón	G	Colocar material etiquetado en cartón
C	Puesta a punto del material	H	Sellado de cartón
D	Etiquetado de material	I	Colocar etiqueta en cartón
E	Colocar material etiquetado en zona	J	Colocar cartón de PT en pallets

Elaborado por: Investigador

Tabla 46. Cálculo de tiempo estándar del ID-ADN-003

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	EMPAQUE	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	06	PRODUCTO:	ID-ADN-003
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		2
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		0
	Tedio		0
TOTAL (%)			6
T.B. (Seg)	513,60	T.B. (Min)	8,56
T.A.M. (Seg)	456,60	T.A.M. (Min)	7,61
T.C.M. (Seg)	57,00	T.C.M. (Min)	0,95
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,06
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			9,02
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			541,00

Elaborado por: Investigador

4.4.1 Resumen estudio de tiempos

En la Tabla 47, se detalla los estándares obtenidos en base al estudio de tiempos realizado a cada uno de los procesos para la fabricación del producto ID-ADN-003.

En el proceso de Pesaje F1 y Pesaje F2, las unidades del estándar con que se trabaja es la parada “PRD”, que consiste en una formulación con un peso establecido. Resultado de la toma de tiempos, se tiene un incremento en el estándar de Pesaje F1 de 3 paradas y en el estándar Pesaje F2 un incremento de 5 paradas.

En los procesos de Mezclado F1 y Mezclado F2, el estándar se mantiene en 42 y 44 paradas respectivamente, es decir, el ritmo de trabajo actual es continuo, sin actividades que no añaden valor al producto y al proceso.

En el proceso de Prensado el estudio se basa en dos máquinas que son, la JD08 y JD09, mismas que tienen un estándar actual de 24 paradas/turno, producto de la toma de tiempos el estándar se incrementa en 1 parada/turno en las 2 máquinas.

En el proceso de Empaque la unidad que se maneja es el cartón “CRT”, de acuerdo al estudio en esta etapa el estándar se mantiene en 63 cartones/turno.

Tabla 47. Estándares propuestos para el producto ID-ADN-003

PRODUCTO				
1	ID-ADN-003			
PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO /TURNO
PESAJE F1	PICAPPLA	PRD	34	37
MEZCLADO F1	YT01	PRD	42	42
PESAJE F2	PICAPPLA	PRD	80	85
MEZCLADO F2	YT01	PRD	44	44
PRENSADO	JD08	PRD	24	25
	JD09	PRD	24	25
EMPAQUE	N/A	CRT	63	63

Elaborado por: Investigador

En la Tabla 48, se detalla los estándares obtenidos en base al estudio de tiempos realizado a cada uno de los procesos para la fabricación del producto ID-APN-008.

En el proceso de Pesaje F1 y Pesaje F2, las unidades del estándar con que se trabaja es la parada “PRD”, resultado de la toma de tiempos, se tiene un incremento en el estándar de Pesaje F1 de 3 paradas y en el estándar Pesaje F2 un incremento de 5 paradas.

En los procesos de Mezclado F1 y Mezclado F2, el estándar se mantiene en 42 y 44 paradas respectivamente, es decir, el ritmo de trabajo actual es continuo, sin actividades que no añaden valor al producto y al proceso.

En el proceso de Prensado el estudio se basa en dos máquinas que son, la JD08 y JD09, mismas que tienen un estándar actual de 24 paradas/turno, producto de la toma de tiempos el estándar se incrementa en 1 parada/turno en las 2 máquinas.

En el proceso de Empaque la unidad que se maneja es el cartón “CRT”, de acuerdo al estudio en esta etapa el estándar se mantiene en 76 cartones/turno.

Tabla 48. Estándares propuestos para el producto ID-APN-008

PRODUCTO	
2	ID-APN-008

PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO /TURNO
PESAJE F1	PICAPPLA	PRD	34	37
MEZCLADO F1	YT01	PRD	42	42
PESAJE F2	PICAPPLA	PRD	80	85
MEZCLADO F2	YT01	PRD	44	44
PRENSADO	JD08	PRD	24	25
	JD09	PRD	24	25
EMPAQUE	N/A	CRT	76	76

Elaborado por: Investigador

En la Tabla 49, se detalla los estándares obtenidos en base al estudio de tiempos realizado a cada uno de los procesos para la fabricación del producto ID-FLS-031.

En el proceso de Pesaje, se tiene un incremento de 15 paradas/turno, reflejando así que se debe realizar mejoras y eliminar actividades que no añaden valor al proceso y producto.

En el proceso de Mezclado se trabaja con dos líneas, las cuales manejan las máquinas YT04 y KN01, en cada una el estándar se incrementa en 1 parada, es decir pasa de 28 a 29 paradas y de 25 a 26 paradas respectivamente.

La etapa de Prensado se maneja con 3 máquinas que son: la SM01, JD03 y JD07, mismas que trabajan con distinto número de moldes. La SM01 incrementa su estándar en 1 parada, mientras que las máquinas JD03 y JD07 incrementan su estándar en 2 paradas/turno. En el proceso de Refilado, se cuenta con dos máquinas que son: la TS11 y TS03, mediante el estudio, el estándar se incrementa en 3 paradas/turno en ambas máquinas. En el proceso de dividido el estándar se incrementa de 1588 a 1800 pls/turno en las 4 máquinas que se posee. En el proceso de corte el estándar se incrementa de 50000 a 82800 unidades en las 2 máquinas. En el proceso de empaque el estándar se mantiene.

Tabla 49. Estándares propuestos para el producto ID-FLS-031

PRODUCTO				
3	ID-FLS-031			
PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO /TURNO
PESAJE	PICAPPLA	PRD	44	59
MEZCLADO	YT04	PRD	28	29
	KN01	PRD	25	26
PRENSADO	SM01	PRD	17	18
	JD03	PRD	15	17
	JD07	PRD	15	17
REFILADO	TS11	PRD	39	42
	TS03	PRD	39	42
DIVIDIDO	TS02	PLS	1588	1800
	TS10	PLS	1588	1800
	SU01	PLS	1588	1800
	SU02	PLS	1588	1800
CORTE	HU01	UNID	50000	82800
	HU02	UNID	50000	82800
EMPAQUE	WD01	UNID	25000	25000

Elaborado por: Investigador

En la Tabla 50, se detalla los estándares obtenidos en base al estudio de tiempos realizado a cada uno de los procesos para la fabricación del producto ID-FPL-030.

En el proceso de Pesaje, se tiene un incremento de 15 paradas/turno, reflejando así que se debe realizar mejoras y eliminar actividades que no añaden valor al proceso y producto.

En el proceso de Mezclado se trabaja con dos líneas, las cuales manejan las máquinas YT04 y KN01, en cada una el estándar se incrementa en 1 parada, es decir pasa de 28 a 29 paradas y de 25 a 26 paradas respectivamente.

La etapa de Prensado se maneja con 3 máquinas que son: la SM01, JD03 y JD07, mismas que trabajan con distinto número de moldes. La SM01 incrementa su estándar en 1 parada, mientras que las máquinas JD03 y JD07 incrementan su estándar en 2 paradas/turno.

En el proceso de Refilado, se cuenta con dos máquinas que son: la TS11 y TS03, mediante el estudio, el estándar se reduce en 7 paradas/turno en ambas máquinas.

En el proceso de dividido el estándar se incrementa de 2500 a 2576 pls/turno en las 4 máquinas que se posee. En el proceso de empaque el estándar se incrementa de 9000 a 14140 unidades en las 2 máquinas DY08 y Dy11.

Tabla 50. Estándares propuestos para el producto ID-FPL-030

PRODUCTO				
4	ID-FPL-030			
PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO /TURNO
PESAJE	PICAPPLA	PRD	44	59
MEZCLADO	YT04	PRD	28	29
	KN01	PRD	25	26
PRENSADO	SM01	PRD	17	18
	JD03	PRD	15	17
	JD07	PRD	15	17
REFILADO	TS11	PRD	46	39
	TS03	PRD	46	39
DIVIDIDO	TS02	PLS	2500	2576
	TS10	PLS	2500	2576
	SU01	PLS	2500	2576
	SU02	PLS	2500	2576
EMPAQUE	DY08	UNID	9000	14140
	DY11	UNID	9000	14140

Elaborado por: Investigador

En la Tabla 51, se detalla los estándares obtenidos en base al estudio de tiempos realizado a cada uno de los procesos para la fabricación del producto ID-RVC-070. En el proceso de Pesaje, se tiene un incremento de 2 paradas/turno. En el proceso de Mezclado se trabaja con dos líneas, las cuales manejan las máquinas YT04 y KN01, en cada una el estándar se incrementa en 2 paradas/turno. La etapa de Prensado se maneja con 1 máquina que es: la JD07, misma que incrementa su estándar en 1 parada/turno.

La etapa de Dividido/troquelado incrementa su estándar de 1500 a 1600 pares/turno. En la etapa de Fresado/estampado, estándar se incrementa en 100 pares/turno. En las máquinas inyectoras el estándar incrementa de 940 a 960 pares/turno. El aparado de reatas es un proceso que se lo realiza en otra línea fuera de Industrias Diversas, donde el estándar se incrementa en 45 pares/turno.

El Montaje y Empaque de productos en esta línea se incrementa en 100 pares/turno.

Tabla 51. Estándares propuestos para el producto ID-RVC-070

PRODUCTO	
5	ID-RVC-070

PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO /TURNO
PESAJE	PICAPPLA	PRD	46	48
MEZCLADO	YT04	PRD	20	22
	KN01	PRD	20	22
PRENSADO	JD07	PRD	16	17
DIVIDIDO / TROQUELADO	TS02	PAR	1500	1600
	TS10	PAR	1500	1600
	SU01	PAR	1500	1600
	SU02	PAR	1500	1600
FRESADO / ESTAMPADO	CJ01,CJ13,PC07,L002 , DB01, SQ01	PAR	1100	1200
		PAR	1100	1200
INYECCIÓN TIRAS	TK11,TK12,PU85	PAR	940	960
		PAR	940	960
APARADO REATAS	MANUAL	PAR	645	690
	MANUAL	PAR	645	690
MONTAJE	MANUAL	PAR	3000	3100
EMPAQUE	MANUAL	PAR	3000	3100

Elaborado por: Investigador

En la Tabla 52, se detalla los estándares obtenidos en base al estudio de tiempos realizado a cada uno de los procesos para la fabricación del producto ID-RVK-068.

En el proceso de Inyección Tiras Eva, se trabaja con una sola máquina, misma que basado en el estudio se logra un incremento en el estándar de 650 a 660 pares/turno.

En las máquinas inyectoras el estándar incrementa de 450 a 638 pares/turno

En el proceso de Tampografía el estándar se incrementa en un total de 50 pares/turno, pasando así de 1200 a 1250 pares/turno.

El Montaje y Empaque de productos en esta línea se incrementa en 100 pares/turno, pasando de 1500 a 1600 pares/turno.

Tabla 52. Estándares Propuestos para el producto ID-RVK-068

PRODUCTO	
6	ID-RVK-068

PROCESO	MÁQUINA	UNIDADES	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO /TURNO
INYECCIÓN PISOS EVA	TK13	PAR	650	660
INYECCIÓN TIRAS	TK11, TK12, PU85	PAR	450	638
TAMPOGRAFÍA	TK19	PAR	1200	1250
MONTAJE	CJ07,CJ08,CJ09	PAR	1500	1600
EMPAQUE	MANUAL	PAR	1500	1600

Elaborado por: Investigador

4.5 Capacidad de la capacidad de producción propuesta

Se deben tomar en cuenta las siguientes variables, que son:

- Unidad PT
- Unidad Alternativa (1-2)
- Tiempo estándar de Producto
- Turno de trabajo (460 minutos)
- Días de trabajo
- Ciclo de trabajo

Luego se procede a calcular la capacidad de producción para cada producto por turno, cabe anotar que los turnos son de 8 horas, lo que nos da igual a 480 minutos, pero se debe descontar 20 minutos para el servicio de alimentación de los trabajadores. Las maquinarias propias para cada proceso se detallan en el Anexo 05.

Producción por turno ID-ADN-003 (Pesaje F1)

1 parada ----- 12.3 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{13.2 \text{ minutos}}$$

$$\text{Producción} = 37 \text{ paradas} / \text{turno}$$

Producción semanal ID-ADN-003 (Pesaje F1)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 37 paradas
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 37 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

$$\text{Producción} = 370 \text{ paradas} / \text{semana}$$

Producción por turno ID-ADN-003 (Mezclado F1)

1 parada ----- 10.9 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{10.9 \text{ minutos}}$$

Producción = 42 paradas / turno

Producción semanal ID-ADN-003 (Mezclado F1)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 42 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 42 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 420 paradas / semana

Producción por turno ID-ADN-003 (Pesaje F2)

1 parada ----- 5.4 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{5.4 \text{ minutos}}$$

Producción = 85 paradas / turno

Producción semanal ID-ADN-003 (Pesaje F2)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 85 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 85 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 850 paradas / semana

Producción por turno ID-ADN-003 (Mezclado F2)

1 parada ----- 10.4 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{10.4 \text{ minutos}}$$

Producción = 44 paradas / turno

Producción semanal ID-ADN-003 (Mezclado F2)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 44 paradas
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 44 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 440 paradas / semana

Producción por turno ID-ADN-003 (Prensado en 1 máquina)

1 parada ----- 18.4 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{18.4 \text{ minutos}}$$

Producción = 25 paradas / turno

Producción semanal ID-ADN-003 (Prensado en 1 máquina)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 25 paradas
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 25 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 250 paradas / semana

Producción = 250 paradas * 2 máquinas = 500 paradas/semana

Producción por turno ID-ADN-003 (Empaque)

1 cartón ----- 7.3 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ cartón}}{7.3 \text{ minutos}}$$

Producción = 63 cartones / turno

Producción semanal ID-ADN-003 (Empaque)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 63 Cartones

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 63 \text{ cartones}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 630 cartones / semana

Producción por turno ID-APN-008 (Pesaje F1)

1 parada ----- 12.3 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{13.2 \text{ minutos}}$$

Producción = 37 paradas / turno

Producción semanal ID-APN-008 (Pesaje F1)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 37 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 37 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 370 paradas / semana

Producción por turno ID-APN-008 (Mezclado F1)

1 parada ----- 10.9 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{10.9 \text{ minutos}}$$

Producción = 42 paradas / turno

Producción semanal ID-APN-008 (Mezclado F1)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 42 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 42 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 420 paradas / semana

Producción por turno ID-APN-008 (Pesaje F2)

1 parada ----- 5.4 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{5.4 \text{ minutos}}$$

Producción = 85 paradas / turno

Producción semanal ID-APN-008 (Pesaje F2)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 85 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 85 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 850 paradas / semana

Producción por turno ID-APN-008 (Mezclado F2)

1 parada ----- 10.4 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{10.4 \text{ minutos}}$$

Producción = 44 paradas / turno

Producción semanal ID-APN-008 (Mezclado F2)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 44 paradas
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 44 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 440 paradas / semana

Producción por turno ID-APN-008 (Prensado en 1 máquina)

1 parada ----- 18.4 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{18.4 \text{ minutos}}$$

Producción = 25 paradas / turno

Producción semanal ID-APN-008 (Prensado en 1 máquina)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 25 paradas
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 25 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 250 paradas / semana

Producción = 250 paradas * 2 máquinas = 500 paradas/semana

Producción por turno ID-APN-008 (Empaque)

1 cartón ----- 6.1 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ cartón}}{6.1 \text{ minutos}}$$

Producción = 76 cartones / turno

Producción semanal ID-APN-008 (Empaque)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 76 Cartones
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 76 \text{ cartones}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 760 cartones / semana

Producción por turno ID-FLS-031 (Pesaje)

1 parada ----- 7.8 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{7.8 \text{ minutos}}$$

Producción = 59 paradas / turno

Producción semanal ID-FLS-031 (Pesaje)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 59 paradas
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 59 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 590 paradas / semana

Producción por turno ID-FLS-031 (Mezclado YT04)

1 parada ----- 15.9 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{15.9 \text{ minutos}}$$

Producción = 29 paradas / turno

Producción semanal ID-FLS-031 (Mezclado YT04)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 29 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 29 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 290 paradas / semana

Producción por turno ID-FLS-031 (Mezclado KN01)

1 parada ----- 17.7 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{17.7 \text{ minutos}}$$

Producción = 26 paradas / turno

Producción semanal ID-FLS-031 (Mezclado KN01)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 26 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 26 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 260 paradas / semana

Producción por turno ID-FLS-031 (Prensado SM01)

1 parada ----- 25.6 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{25.6 \text{ minutos}}$$

Producción = 18 paradas / turno

Producción semanal ID-FLS-031 (Prensado SM01)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 18 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 18 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 180 paradas / semana

Producción por turno ID-FLS-031 (Prensado JD03-JD07)

1 parada ----- 27.1 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{27.1 \text{ minutos}}$$

Producción = 17 paradas / turno

Producción semanal ID-FLS-031 (Prensado JD03-JD07)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 17 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 17 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 170 paradas / semana

Producción por turno ID-FLS-031 (Refilado)

1 parada ----- 11.0 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{11.0 \text{ minutos}}$$

Producción = 42 paradas / turno

Producción semanal ID-FLS-031 (Refilado)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 42 paradas
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 42 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 420 paradas / semana

Producción = 420 paradas * 2 máquinas = 840 paradas/semana

Producción por turno ID-FLS-031 (Dividido)

1 Pls ----- 0.2556 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ Pls}}{0.2556 \text{ minutos}}$$

Producción = 1800 Pls / turno

Producción semanal ID-FLS-031 (Dividido)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 1800 pls
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 1800 \text{ pls}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 18000 pls / semana

Producción = 18000 pls * 4 máquinas = 72000 pls/semana

Producción por turno ID-FLS-031 (Corte Guillotina)

1 Und ----- 0.0056 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ Und}}{0.0056 \text{ minutos}}$$

$$\text{Producción} = 82800 \text{ Und / turno}$$

Producción semanal ID-FLS-031 (Corte Guillotina)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 82800 Und
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 82800 \text{ Und}}{1 \text{ turno}}$$

$$\text{Producción} = 828000 \text{ Und / semana}$$

$$\text{Producción} = 828000 \text{ pls} * 2 \text{ máquinas} = 1656000 \text{ Und/semana}$$

Producción por turno ID-FLS-031 (Empaque)

1 Und ----- 0.0184 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ Und}}{0.0184 \text{ minutos}}$$

$$\text{Producción} = 25000 \text{ Und / turno}$$

Producción semanal ID-FLS-031 (Empaque)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 25000 Und
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 25000 \text{ Und}}{1 \text{ turno}}$$

$$\text{Producción} = 250000 \text{ Und / semana}$$

Producción por turno ID-FPL-030 (Pesaje)

1 parada ----- 7.8 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{7.8 \text{ minutos}}$$

Producción = 59 paradas / turno

Producción semanal ID-FPL-030 (Pesaje)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 59 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} \frac{10 \text{ turnos} * 59 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 590 paradas / semana

Producción por turno ID-FPL-030 (Mezclado YT04)

1 parada ----- 15.9 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{15.9 \text{ minutos}}$$

Producción = 29 paradas / turno

Producción semanal ID-FPL-030 (Mezclado YT04)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 29 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} \frac{10 \text{ turnos} * 29 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 290 paradas / semana

Producción por turno ID-FPL-030 (Mezclado KN01)

1 parada ----- 17.7 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{17.7 \text{ minutos}}$$

Producción = 26 paradas / turno

Producción semanal ID-FPL-030 (Mezclado KN01)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 26 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 26 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 260 paradas / semana

Producción por turno ID-FPL-030 (Prensado SM01)

1 parada ----- 25.6 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{25.6 \text{ minutos}}$$

Producción = 18 paradas / turno

Producción semanal ID-FPL-030 (Prensado SM01)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 18 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 18 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 180 paradas / semana

Producción por turno ID-FPL-030 (Prensado JD03-JD07)

1 parada ----- 27.1 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{27.1 \text{ minutos}}$$

Producción = 17 paradas / turno

Producción semanal ID-FPL-030 (Prensado JD03-JD07)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 17 paradas
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 17 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 170 paradas / semana

Producción por turno ID-FPL-030 (Refilado)

1 parada ----- 11.8 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{11.8 \text{ minutos}}$$

Producción = 39 paradas / turno

Producción semanal ID-FPL-030 (Refilado)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 39 paradas
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 39 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 390 paradas * 2 máquinas; 780 paradas/semana

Producción por turno ID-FPL-030 (Dividido)

1 Pls ----- 0.1786 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ Pls}}{0.1786 \text{ minutos}}$$

$$\text{Producción} = 2576 \text{ Pls / turno}$$

Producción semanal ID-FPL-030 (Dividido)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 2576 pls
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 2576 \text{ pls}}{1 \text{ turno}}$$

$$\text{Producción} = 25760 \text{ pls / semana}$$

$$\text{Producción} = 25760 \text{ pls} * 4 \text{ máquinas} = 103040 \text{ pls/semana}$$

Producción por turno ID-FPL-030 (Empaque)

1 Und ----- 0.0325 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ Und}}{0.0325 \text{ minutos}}$$

$$\text{Producción} = 14140 \text{ Und / turno}$$

Producción semanal ID-FPL-030 (Empaque)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 14140 Und
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 14140 \text{ Und}}{1 \text{ turno}}$$

$$\text{Producción} = 141400 \text{ Und / semana}$$

$$\text{Producción} = 141400 \text{ Und} * 2 \text{ máquinas} = 282800 \text{ Und/semana}$$

Producción por turno ID-RVC-070 (Pesaje)

1 parada ----- 9.6 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{6.9 \text{ minutos}}$$

Producción = 48 paradas / turno

Producción semanal ID-RVC-070 (Pesaje)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 48 paradas
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} \frac{10 \text{ turnos} * 48 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 480 paradas / semana

Producción por turno ID-RVC-070 (Mezclado YT04)

1 parada ----- 20.9 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{20.9 \text{ minutos}}$$

Producción = 22 paradas / turno

Producción semanal ID-RVC-070 (Mezclado YT04)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 22 paradas
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} \frac{10 \text{ turnos} * 22 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 220 paradas / semana

Producción por turno ID-RVC-070 (Mezclado KN01)

1 parada ----- 20.9 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{20.9 \text{ minutos}}$$

Producción = 22 paradas / turno

Producción semanal ID-RVC-070 (Mezclado KN01)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 22 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 22 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 220 paradas / semana

Producción por turno ID-RVC-070 (Prensado JD07)

1 parada ----- 27.1 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ parada}}{27.1 \text{ minutos}}$$

Producción = 17 paradas / turno

Producción semanal ID-RVC-070 (Prensado JD07)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 17 paradas

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 17 \text{ paradas}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 170 paradas / semana

Producción por turno ID-RVC-070 (Troquelado Talla 40)

1 par ----- 0.2875 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ par}}{0.2875 \text{ minutos}}$$

Producción = 1600 par / turno

Producción semanal ID-RVC-070 (Troquelado Talla 40)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 1600 par
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 1600 \text{ par}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 16000 par / semana

Producción por turno ID-RVC-070 (Fresado Talla 40)

1 par ----- 0.3833 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ par}}{0.3833 \text{ minutos}}$$

Producción = 1200 par / turno

Producción semanal ID-RVC-070 (Fresado Talla 40)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 1200 par
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 1200 \text{ par}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 12000 par / semana

Producción por turno ID-RVC-070 (Inyección tiras)

1 par ----- 0.4792 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ par}}{0.4792 \text{ minutos}}$$

Producción = 960 par / turno

Producción semanal ID-RVC-070 (Inyección tiras)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 960 par
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 960 \text{ par}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 9600 par / semana

Producción por turno ID-RVC-070 (Aparado reatas)

1 par ----- 0.667 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ par}}{0.667 \text{ minutos}}$$

Producción = 690 par / turno

Producción semanal ID-RVC-070 (Aparado reatas)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 690 par
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 690 \text{ par}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 6900 par / semana

Producción por turno ID-RVC-070 (Montaje)

1 par ----- 0.1484 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ par}}{0.1484 \text{ minutos}}$$

Producción = 3100 par / turno

Producción semanal ID-RVC-070 (Montaje)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 3100 par
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 3100 \text{ par}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 31000 par / semana

Producción por turno ID-RVC-070 (Empaque)

1 par ----- 0.1484 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ par}}{0.1484 \text{ minutos}}$$

Producción = 3100 par / turno

Producción semanal ID-RVC-070 (Empaque)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 3100 par
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 3100 \text{ par}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 31000 par / semana

Producción por turno ID-RVK-068 (Inyección Pisos)

1 par ----- 8.36 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ par}}{8.36 \text{ minutos}}$$

Producción = 660 par / turno

Producción semanal ID-RVK-068 (Inyección Pisos)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 660 par
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 660 \text{ par}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 6600 par / semana

Producción por turno ID-RVK-068 (Inyección Tiras)

1 par ----- 0.7210 minutos
X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ par}}{0.7210 \text{ minutos}}$$

Producción = 638 par / turno

Producción semanal ID-RVK-068 (Inyección Tiras)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 638 par
10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 638 \text{ par}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 6380 par / semana

Producción por turno ID-RVK-068 (Tampografía)

1 par ----- 0.3680 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ par}}{0.3680 \text{ minutos}}$$

Producción = 1250 par / turno

Producción semanal ID-RVK-068 (Tampografía)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 1250 par

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 1250 \text{ par}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 12500 par / semana

Producción por turno ID-RVK-068 (Montaje y Empaque)

1 par ----- 0.2875 minutos

X ----- 460 minutos

$$\text{Producción turno} = \frac{460 \text{ minutos} * 1 \text{ par}}{0.2875 \text{ minutos}}$$

Producción = 1600 par / turno

Producción semanal ID-RVK-068 (Montaje y Empaque)

Se trabaja 2 turnos al día por 5 días a la semana

1 turno ----- 1600 par

10 turnos ----- X

$$\text{Producción semanal} = \frac{10 \text{ turnos} * 1600 \text{ par}}{1 \text{ turno}}$$

Producción = 16000 par / semana

4.6 Cantidad de R.R.H.H para los procesos productivos.

La necesidad de personal varía según el área de trabajo y el proceso que se ejecuta. A continuación, desde la Tabla 53 hasta la Tabla 58, se muestra la cantidad de RHH que interviene para la fabricación de cada producto.

Tabla 53. RRHH en el proceso de fabricación del ID-ADN-003

ID-ADN-003		
ITEM	PROCESOS	PERSONAL / TURNO
1	PESAJE F1-F2	2
2	MEZCLADO F1-F2	3
3	TRANSPORTE	1
4	PRENSADO	2
5	EMPAQUE	1
TOTAL		9

Elaborado por: Investigador

Tabla 54. RRHH en el proceso de fabricación del ID-APN-008

ID-APN-008		
ITEM	PROCESOS	PERSONAL / TURNO
1	PESAJE F1-F2	2
2	MEZCLADO F1-F2	3
3	TRANSPORTE	1
4	PRENSADO	2
5	EMPAQUE	1
TOTAL		9

Elaborado por: Investigador

Tabla 55. RRHH en el proceso de fabricación del ID-FLS-031

ID-FLS-031		
ITEM	PROCESOS	PERSONAL / TURNO
1	PESAJE	2
2	MEZCLADO	3
3	TRANSPORTE	1
4	PRENSADO	1
5	REFILADO	1
6	DIVIDIDO	12
7	CORTE	1
8	EMPAQUE	1
TOTAL		22

Elaborado por: Investigador

Tabla 56. RRHH en el proceso de fabricación del ID-FPL-030

ID-FPL-030		
ITEM	PROCESOS	PERSONAL / TURNO
1	PESAJE	2
2	MEZCLADO	3
3	TRANSPORTE	1
4	PRENSADO	3
5	REFILADO	1
6	DIVIDIDO	12
7	EMPAQUE	2
TOTAL		24

Elaborado por: Investigador

Tabla 57. RRHH en el proceso de fabricación del ID-RVC-070

ID-RVC-070		
ITEM	PROCESOS	PERSONAL / TURNO
1	PESAJE	2
2	MEZCLADO	3
3	PRENSADO	1
4	AMORTIGUADOR	1
5	DIVIDIDO	3
6	FRESADO	2
7	INYECCIÓN R	2
8	APARADO	2
9	MONTAJE	4
10	EMPAQUE	2
TOTAL		22

Elaborado por: Investigador

Tabla 58. RRHH en el proceso de fabricación del ID-RVK-068

ID-RVK-068		
ITEM	PROCESOS	PERSONAL / TURNO
1	AMORTIGUADOR SE	1
2	INYECCIÓN PISOS	4
3	INYECCIÓN TIRAS	3
4	TAMPOGRAFÍA	3
5	MONTAJE	4
6	EMPAQUE	2
TOTAL		17

Elaborado por: Investigador

4.8 Pronósticos de productos

El sistema de planeación y control de la producción, toma como referencia un dato histórico de productos fabricados en años anteriores y a partir de ese dato, se realiza un pronóstico para el año 2017 para cada uno de los productos en los 12 meses que comprenden el año laboral, mismos que se detallan en el Anexo 07.

Tabla 60. Datos históricos de fabricación de productos

			PRODUCTOS					
AÑO	ITEM	MES	A	B	C	D	E	F
AÑO 2015	1	ENERO	2150	1620	36780	2800	5120	4320
	2	FEBRERO	1540	1340	110879	10500	7980	9870
	3	MARZO	1270	990	63582	3980	21500	3520
	4	ABRIL	1325	1100	4800	5100	23478	15321
	5	MAYO	1080	750	31280	3980	501	7241
	6	JUNIO	1678	1523	260879	9148	8365	16125
	7	JULIO	1624	1487	38780	6232	989	9878
	8	AGOSTO	790	578	166258	4780	1100	3952
	9	SEPTIEMBRE	1398	1287	119450	11275	50478	3578
	10	OCTUBRE	1150	1003	12870	2587	92500	3145
	11	NOVIEMBRE	989	750	18900	6378	52647	3879
	12	DICIEMBRE	1140	789	7890	2358	42789	1980
AÑO 2016	13	ENERO	2328	1832	38000	3000	5308	4541
	14	FEBRERO	1632	1544	114800	10900	8211	10055
	15	MARZO	1360	1096	67200	4125	22728	3829
	16	ABRIL	1528	1360	5000	5250	25347	17319
	17	MAYO	1160	936	32200	4050	545	7600
	18	JUNIO	1872	1752	267440	9550	8563	16405
	19	JULIO	1816	1664	40000	6625	1084	10885
	20	AGOSTO	960	744	168720	4850	1169	4035
	21	SEPTIEMBRE	1584	1424	121120	11575	52501	3765
	22	OCTUBRE	1360	1148	13680	2775	94499	3228
	23	NOVIEMBRE	1064	960	20700	6575	54681	4015
	24	DICIEMBRE	1240	920	8620	2550	46746	2207

Elaborado por: Investigador

Los pronósticos que se realizan, son obtenidos mediante un análisis de regresión lineal, utilizando el método de los mínimos cuadrados. A continuación se detalla el pronóstico realizado para el producto ID-ADN-008, en la Tabla 60, se puede visualizar un resumen con datos recopilados de 2 años atrás y el valor de Factor estacional que se obtiene al dividir el valor del “promedio mensual “para el “promedio general 24 meses” de cada uno de los meses, tal como se muestra en la ecuación (8) y ecuación (9) en la parte inferior [40].

Tabla 61. Datos históricos de fabricación del ID-ADN-003

PRONÓSTICOS DEL PRODUCTO A "ID-ADN-003"

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016	PROMEDIO	F. ESTACIONAL
1	ENERO	2150	2328	2239,0	1,58
2	FEBRERO	1540	1632	1586,0	1,12
3	MARZO	1270	1360	1315,0	0,93
4	ABRIL	1325	1528	1426,5	1,01
5	MAYO	1080	1160	1120,0	0,79
6	JUNIO	1678	1872	1775,0	1,25
7	JULIO	1624	1816	1720,0	1,21
8	AGOSTO	790	960	875,0	0,62
9	SEPTIEMBRE	1398	1584	1491,0	1,05
10	OCTUBRE	1150	1360	1255,0	0,88
11	NOVIEMBRE	989	1064	1026,5	0,72
12	DICIEMBRE	1140	1240	1190,0	0,84

TOTAL	16134	17904	34038
--------------	--------------	--------------	--------------

PROMEDIO GENERAL 24 MESES	1418
----------------------------------	-------------

Elaborado por: Investigador

$$\text{Promedio general 24 meses} = \frac{\text{Suma total valores año 2015 y 2016}}{24 \text{ meses}} \quad (8)$$

$$\text{Promedio general 24 meses} = 1418 \quad (8)$$

$$\text{Factor estacional} = \frac{\text{Promedio mensual}}{\text{Promedio general 24 meses}} \quad (9)$$

$$\text{Factor estacional} = \frac{2239}{1418} = 1.58 \quad (9)$$

A continuación, se divide el valor de cada mes, para el factor estacional obtenido, tanto del año 2015 como del año 2016, tal como se indica en la ecuación (10).

Tabla 62. Desestacionalización de datos

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016
1	ENERO	1362	1475
2	FEBRERO	1377	1459
3	MARZO	1370	1467
4	ABRIL	1317	1519
5	MAYO	1368	1469
6	JUNIO	1341	1496
7	JULIO	1339	1497
8	AGOSTO	1280	1556
9	SEPTIEMBRE	1330	1507
10	OCTUBRE	1300	1537
11	NOVIEMBRE	1366	1470
12	DICIEMBRE	1359	1478

Elaborado por: Investigador

$$\text{Estacionalizado mensual} = \frac{\text{Dato Enero año 2015}}{\text{F. estacional Enero}} \quad (10)$$

$$\text{Factor estacional} = \frac{2150}{1.58} = 1362 \quad (10)$$

Posterior, se realiza el método de los mínimos cuadrados, en la cual se tiene dos variables que son X e Y, para la columna X, se utiliza los datos del número de meses que se posee históricos, es decir del 1 al 24. Y para la columna Y, se manejan los datos desestacionalizados obtenidos [41].

El método de los mínimos cuadrados consiste en explicar una de las variables en función de la otra a través de un determinado tipo de función de forma que la función de regresión se obtiene ajustando las observaciones a la función elegida.

En la Figura 31, se detalla las fórmulas para aplicar el método de los mínimos cuadrados sobre los datos históricos.

$$b = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{N\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b\sum x}{N}$$

Figura 31. Fórmulas del método de mínimos cuadrados

Fuente: [41]

En la Tabla 63, se describe la aplicación de las fórmulas de la Figura 31, en las mismas se aprecia la forma de agrupación de datos tanto en forma vertical, como horizontal.

Tabla 63. Método de mínimos cuadrados

AÑO	X	Y	Y2	X2	XY
AÑO 2015	1	1362	1854703	1	1362
	2	1377	1896447	4	2754
	3	1370	1876124	9	4109
	4	1317	1735377	16	5269
	5	1368	1870325	25	6838
	6	1341	1797599	36	8044
	7	1339	1793167	49	9374
	8	1280	1639622	64	10244
	9	1330	1768335	81	11968
	10	1300	1688938	100	12996
	11	1366	1867155	121	15031
	12	1359	1845956	144	16304
AÑO 2016	13	1475	2174520	169	19170
	14	1459	2129803	196	20431
	15	1467	2151453	225	22002
	16	1519	2307856	256	24307
	17	1469	2157672	289	24971
	18	1496	2237281	324	26924
	19	1497	2242231	361	28451
	20	1556	2421207	400	31120
	21	1507	2270182	441	31641
	22	1537	2362087	484	33812
	23	1470	2161080	529	33811
	24	1478	2184012	576	35468
TOTAL	300	34038	48433133	4900	436402

Elaborado por: Investigador

Con los datos de sumatorias obtenidos en las columnas de las variables X e Y, se procede a ingresarlos en la fórmula que se describe en la Figura 32.

n=	24
b=	9,502E+00
a=	1,30E+03

Figura 32. Valores obtenidos en variables a, b

Elaborado por: Investigador

Finalmente los datos pronosticados para el producto ID-ADN-003, en los meses de Enero a Diciembre 2017, se los detalla en la Tabla 64, mediante la aplicación de la ecuación (11) y la ecuación (12). Los meses del año 2017, se representan desde el número 25 hasta el 36.

$$Y = aX + b \quad (11)$$

$$\text{Pronósticos} = Y * F. \text{Estacional} \quad (12)$$

Tabla 64. Pronósticos año 2017 del ID-ADN-003

AÑO	X	Y	F. ESTACIONAL	PRONÓSTICOS
AÑO 2017	25	1537	1,58	2427
	26	1547	1,12	1729
	27	1556	0,93	1443
	28	1566	1,01	1575
	29	1575	0,79	1244
	30	1585	1,25	1983
	31	1594	1,21	1933
	32	1604	0,62	989
	33	1613	1,05	1696
	34	1623	0,88	1436
	35	1632	0,72	1181
	36	1642	0,84	1377

Elaborado por: Investigador

A continuación, se detalla la Tabla 65, que contiene un resumen de los pronósticos realizados para los seis productos objeto de estudio en la presente investigación.

Tabla 65. Pronósticos año 2017 productos ID

PRONÓSTICOS DE PRODUCTOS PARA EL AÑO 2017								
DATOS			PRODUCTOS					
AÑO	ITEM	MES	A	B	C	D	E	F
AÑO 2017	1	ENERO	2427	1944	38651	2997	5433	4626
	2	FEBRERO	1729	1639	116951	11086	8463	10438
	3	MARZO	1443	1196	67950	4210	23191	3863
	4	ABRIL	1575	1423	5105	5389	25683	17215
	5	MAYO	1244	984	33153	4192	552	7854
	6	JUNIO	1983	1927	276635	9786	8961	17272
	7	JULIO	1933	1870	41357	6746	1101	11061
	8	AGOSTO	989	791	176303	5066	1209	4269
	9	SEPTIEMBRE	1696	1636	126940	12051	55034	3938
	10	OCTUBRE	1436	1309	14045	2835	100250	3429
	11	NOVIEMBRE	1181	1049	21002	6866	57719	4261
	12	DICIEMBRE	1377	1057	8779	2608	48300	2268

Elaborado por: Investigador

En la Tabla 66, se muestra una letra de asignación propia para cada producto, con su descripción correspondiente, mediante la utilización de éste código, se puede identificar a cada producto en forma más fácil y ordenada.

Tabla 66. Descripción de productos ID

DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS	PRODUCTO	CÓDIGO
	A	ID-ADN-003
	B	ID-APN-008
	C	ID-FLS-031
	D	ID-FPL-030
	E	ID-RVC-070
	F	ID-RVK-068

Elaborado por: Investigador

4.8.1 Pronósticos 2017 en su relación con los turnos laborables

Los pronósticos que se obtienen, son el paso inicial para la programación, para lo cual se debe distribuir el valor estimado para cada mes sobre los turnos y días que son laborables en el año. El valor mensual deberá ser distribuido para las semanas (ciclos) que contenga cada mes del año (datos obtenidos del calendario P.I.S.A.).

Desde la Tabla 67 hasta la Tabla 78, en la parte superior se detalla cada uno de los meses del año 2017 con las semanas de trabajo que poseen y por ende los turnos laborables que son en forma normal 10 por semana y en caso de tener feriado, se visualizará el decremento en los días y turnos laborables.

En la parte inferior de las tablas, se denota el total pronosticado por mes de cada producto, distribuido en las semanas laborables.

Tabla 67. Distribución de pronóstico del mes de Enero

1							
Mes de Trabajo "Enero"							
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones	
Turnos laborables	10	10	10	10	10	Mañana - Tarde	
Turnos no laborables	0	0	0	0	0	Mañana - Tarde	
Turnos Disponibles	10	10	10	10	10	Mañana - Tarde	
Ciclo	1	2	3	4	5	Desde 1.1 hasta 5.7	
Productos PT a Fabricar							
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
Producto A	480	490	480	500	480	Par	2430
Producto B	400	380	400	400	380	Und	1960
Producto C	7730	7750	7700	7730	7750	Pq	38660
Producto D	600	580	620	600	600	Pq	3000
Producto E	1090	1070	1110	1100	1070	Par	5440
Producto F	925	930	925	920	930	Par	4630

Elaborado por: Investigador

Tabla 68. Distribución de pronóstico del mes de Febrero

Mes de Trabajo "Febrero"						
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones
Turnos laborables	10	10	10	10	6	Mañana - Tarde
Turnos no laborables	0	0	0	0	4	Mañana - Tarde
Turnos Disponibles	10	10	10	10	10	Mañana - Tarde
Ciclo	6	7	8	9	10	Desde 6.1 hasta 10.7

Productos PT a Fabricar							
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
Producto A	350	350	340	360	330	Par	1730
Producto B	330	320	330	320	340	Und	1640
Producto C	23390	23400	23350	23390	23430	Pq	116960
Producto D	2220	2200	2220	2210	2240	Pq	11090
Producto E	1700	1690	1700	1680	1700	Par	8470
Producto F	2090	2080	2090	2100	2080	Par	10440

Elaborado por: Investigador

Tabla 69. Distribución de pronóstico del mes de Marzo

Mes de Trabajo "Marzo"						
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones
Turnos laborables	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde
Turnos no laborables	0	0	0	0	N/A	Mañana - Tarde
Turnos Disponibles	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde
Ciclo	11	12	13	14	N/A	Desde 11.1 hasta 14.7

Productos PT a Fabricar							
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
Producto A	360	350	360	380	0	Par	1450
Producto B	300	290	300	310	0	Und	1200
Producto C	16990	17000	16980	16980	0	Pq	67950
Producto D	1050	1040	1050	1070	0	Pq	4210
Producto E	5800	5790	5780	5820	0	Par	23190
Producto F	970	960	960	980	0	Par	3870

Elaborado por: Investigador

Tabla 70. Distribución de pronóstico del mes de Abril

Mes de Trabajo "Abril"						
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones
Turnos laborables	10	8	10	10	N/A	Mañana - Tarde
Turnos no laborables	0	2	0	0	N/A	Mañana - Tarde
Turnos Disponibles	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde
Ciclo	15	16	17	18	N/A	Desde 15.1 hasta 18.7

Productos PT a Fabricar							
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
Producto A	390	400	390	400	0	Par	1580
Producto B	360	350	360	360	0	Und	1430
Producto C	1280	1270	1270	1290	0	Pq	5110
Producto D	1350	1340	1350	1350	0	Pq	5390
Producto E	6430	6420	6430	6410	0	Par	25690
Producto F	4300	4310	4300	4310	0	Par	17220

Elaborado por: Investigador

Tabla 71. Distribución de pronóstico del mes de Mayo

Mes de Trabajo "Mayo"						
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones
Turnos laborables	8	10	10	8	10	Mañana - Tarde
Turnos no laborables	2	0	0	2	0	Mañana - Tarde
Turnos Disponibles	10	10	10	10	10	Mañana - Tarde
Ciclo	19	20	21	22	23	Desde 19.1 hasta 23.7

Productos PT a Fabricar							
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
Producto A	250	260	250	250	240	Par	1250
Producto B	200	190	200	190	210	Und	990
Producto C	6630	6640	6600	6620	6670	Pq	33160
Producto D	830	840	830	840	860	Pq	4200
Producto E	110	100	110	110	125	Par	555
Producto F	1570	1560	1570	1560	1595	Par	7855

Elaborado por: Investigador

Tabla 72. Distribución de pronóstico del mes de Junio

Mes de Trabajo "Junio"						
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones
Turnos laborables	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde
Turnos no laborables	0	0	0	0	N/A	Mañana - Tarde
Turnos Disponibles	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde
Ciclo	24	25	26	27	N/A	Desde 24.1 hasta 27.7

Productos PT a Fabricar							
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
Producto A	490	490	500	510	0	Par	1990
Producto B	480	490	480	480	0	Und	1930
Producto C	69160	69150	69170	69160	0	Pq	276640
Producto D	2440	2450	2440	2460	0	Pq	9790
Producto E	2240	2250	2230	2250	0	Par	8970
Producto F	4310	4320	4320	4325	0	Par	17275

Elaborado por: Investigador

Tabla 73. Distribución de pronóstico del mes de Julio

Mes de Trabajo "Julio"						
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones
Turnos laborables	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde
Turnos no laborables	0	0	0	0	N/A	Mañana - Tarde
Turnos Disponibles	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde
Ciclo	28	29	30	31	N/A	Desde 28.1 hasta 31.7

Productos PT a Fabricar							
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
Producto A	480	490	480	480	0	Par	1930
Producto B	460	460	470	480	0	Und	1870
Producto C	10340	10300	10320	10400	0	Pq	41360
Producto D	1680	1680	1690	1700	0	Pq	6750
Producto E	275	270	280	280	0	Par	1105
Producto F	2760	2770	2760	2780	0	Par	11070

Elaborado por: Investigador

Tabla 74. Distribución de pronóstico del mes de Agosto

Mes de Trabajo "Agosto"						
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones
Turnos laborables	10	8	10	10	10	Mañana - Tarde
Turnos no laborables	0	2	0	0	0	Mañana - Tarde
Turnos Disponibles	10	10	10	10	10	Mañana - Tarde
Ciclo	32	33	34	35	36	Desde 32.1 hasta 36.7

Productos PT a Fabricar							
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
Producto A	200	190	190	200	210	Par	990
Producto B	160	150	160	150	170	Und	790
Producto C	35260	35240	35220	35260	35330	Pq	176310
Producto D	1010	1000	1020	1010	1030	Pq	5070
Producto E	240	250	230	240	250	Par	1210
Producto F	850	840	850	860	870	Par	4270

Elaborado por: Investigador

Tabla 75. Distribución de pronóstico del mes de Septiembre

Mes de Trabajo "Septiembre"						
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones
Turnos laborables	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde
Turnos no laborables	0	0	0	0	N/A	Mañana - Tarde
Turnos Disponibles	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde
Ciclo	37	38	39	40	N/A	Desde 37.1 hasta 40.7

Productos PT a Fabricar							
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
Producto A	425	420	430	425	0	Par	1700
Producto B	410	400	400	430	0	Und	1640
Producto C	31730	31700	31760	31750	0	Pq	126940
Producto D	3010	3020	3000	3020	0	Pq	12050
Producto E	13750	13770	13730	13785	0	Par	55035
Producto F	980	990	980	990	0	Par	3940

Elaborado por: Investigador

Tabla 76. Distribución de pronóstico del mes de Octubre

10	Mes de Trabajo "Octubre"							
	Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones	
	Turnos laborables	10	8	10	10	6	Mañana - Tarde	
	Turnos no laborables	0	2	0	0	4	Mañana - Tarde	
	Turnos Disponibles	10	10	10	10	10	Mañana - Tarde	
	Ciclo	41	42	43	44	45	Desde 41.1 hasta 45.7	
	Productos PT a Fabricar							
	Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
	Producto A	280	290	280	290	300	Par	1440
	Producto B	260	250	260	270	270	Und	1310
	Producto C	2800	2810	2800	2810	2825	Pq	14045
	Producto D	560	550	560	560	605	Pq	2835
	Producto E	20050	20000	20100	20070	20030	Par	100250
	Producto F	680	690	680	680	700	Par	3430

Elaborado por: Investigador

Tabla 77. Distribución de pronóstico del mes de Noviembre

11	Mes de Trabajo "Noviembre"							
	Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones	
	Turnos laborables	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde	
	Turnos no laborables	0	0	0	0	N/A	Mañana - Tarde	
	Turnos Disponibles	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde	
	Ciclo	46	47	48	49	N/A	Desde 46.1 hasta 49.7	
	Productos PT a Fabricar							
	Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
	Producto A	300	290	290	300	0	Par	1180
	Producto B	262	260	260	268	0	Und	1050
	Producto C	5250	5240	5240	5270	0	Pq	21000
	Producto D	1720	1710	1720	1720	0	Pq	6870
	Producto E	14430	14420	14410	14460	0	Par	57720
	Producto F	1060	1060	1070	1070	0	Par	4260

Elaborado por: Investigador

Tabla 78. Distribución de pronóstico del mes de Diciembre

Mes de Trabajo "Diciembre"						
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Observaciones
Turnos laborables	10	10	10	2	N/A	Mañana - Tarde
Turnos no laborables	0	0	0	8	N/A	Mañana - Tarde
Turnos Disponibles	10	10	10	10	N/A	Mañana - Tarde
Ciclo	50	51	52	53	N/A	Desde 50.1 hasta 53.7

Productos PT a Fabricar							
Detalle	S1	S2	S3	S4	S5	Und	Total
Producto A	345	350	340	345	0	Par	1380
Producto B	260	270	260	270	0	Und	1060
Producto C	2190	2200	2180	2210	0	Pq	8780
Producto D	650	640	650	670	0	Pq	2610
Producto E	12080	12050	12060	12110	0	Par	48300
Producto F	560	570	550	590	0	Par	2270

Elaborado por: Investigador

Los turnos laborables por cada ciclo, permiten ver con más claridad la programación y tener los datos correctos para verificar las necesidades de producción en esa semana, es decir; el personal, la maquinaria, los productos a fabricar según pedido y stock, los paros programados de maquinaria, etc. Por tal razón se ve la necesidad de detallar los ciclos del año con los días y turnos laborables, tal como se muestra en la Tabla 79.

Tabla 79. Resumen días y turnos laborables 2017

CICLO 2017	DÍAS LABORABLES	TURNOS DE TRABAJO
1	5	10
2	5	10
3	5	10
4	5	10
5	5	10
6	5	10
7	5	10
8	5	10
9	5	10
10	3	6

11	5	10
12	5	10
13	5	10
14	5	10
15	5	10
16	4	8
17	5	10
18	5	10
19	4	8
20	5	10
21	5	10
22	4	8
23	5	10
24	5	10
25	5	10
26	5	10
27	5	10
28	5	10
29	5	10
30	5	10
31	5	10
32	5	10
33	4	8
34	5	10
35	5	10
36	5	10
37	5	10
38	5	10
39	5	10
40	5	10
41	5	10
42	4	8
43	5	10
44	5	10
45	3	6
46	5	10
47	5	10
48	5	10
49	5	10
50	5	10
51	5	10
52	5	10
53	1	2

Elaborado por: Investigador

4.8.2 Paros planificados de maquinaria

En la planta se poseen tiempos establecidos para el mantenimiento preventivo, correctivo y en especial para el cambio de moldes en las maquinas prensadoras, debido a que tienen mayor desgaste, dado que se cambian con una alta frecuencia los moldes para la producción de producto, según sea el caso.

A continuación se detalla en la Tabla 80, los paros planificados para la sección caucho, donde se identifican tres variables propias de control y supervisión en la planta.

Tabla 80. Paros planificados sección caucho

MÁQUINA	JD08	JD09
CAMBIO DE MOLDES S/MIN	30	30
LIMPIEZA SEMANAL /MIN	39	39
MANTE PREVE SEM /MIN	15	15
TOTAL PAROS SEMANAL MIN	84	84

Elaborado por: Investigador

Se detalla en la Tabla 80, los paros planificados para la sección eva, donde se identifican tres variables propias de control y supervisión en la planta.

Tabla 81. Paros planificados sección eva

MÁQUINA	SMO1	JD03	JD07
CAMBIO DE MOLDES S/MIN	30	30	30
LIMPIEZA SEMANAL /MIN	15	15	15
MANTE PREVE SEM /MIN	15	15	15
TOTAL PAROS SEMANAL MIN	60	60	60

Elaborado por: Investigador

Se detalla en la Tabla 80, los paros planificados para la sección relax inyección, donde se identifican tres variables propias de control y supervisión en la planta.

Tabla 82. Paros planificados sección relax inyección

MÁQUINA	INYECTORA
CAMBIO DE MOLDES S/MIN	30
LIMPIEZA SEMANAL /MIN	15
MANTE PREVE SEM /MIN	15
TOTAL PAROS SEMANAL MIN	60

Elaborado por: Investigador

4.8.3 Capacidad real de maquinaria

Mediante el estudio de tiempos, se determina un estándar propuesto para la elaboración de un producto, el mismo que es igual a la capacidad total de la maquinaria, funcionando a su máximo, pero dentro de la planeación y control de la producción, se debe tener muy en cuenta los paros planificados que posee cada máquina, por tal razón se han identificado en el caso de los productos de caucho y eva a las máquinas prensadoras, ya que las mismas originan el cuello de botella que limita el ritmo de producción, es decir tienen el tiempo de producción más alto dentro de la cadena.

En el caso de los productos de relax inyección, se debe tomar en cuenta a la máquina inyectoras de pisos, misma que posee el tiempo más alto de fabricación. Por lo tanto a la capacidad total de la maquinaria, se le debe descontar el tiempo que originan los paros planificados, de esta manera se obtendrá un mejor resultado en la planificación que se ajuste de mejor manera.

Independientemente de la línea que se maneje, sea caucho, eva o relax, se debe tomar en cuenta que el tiempo de trabajo por turno es de 460 minutos, mismos que multiplicados por 10 turnos a la semana, arroja un total de 4600 minutos/semana. Al tiempo total de trabajo se debe descontar la sumatoria total de los paros planificados de cada máquina y de esta manera se obtiene el tiempo real que una máquina es operable dentro de un proceso.

En la Tabla 83, se detalla la capacidad total de las máquinas de la sección caucho, una vez restado el tiempo de paros planificados.

Tabla 83. Capacidad maquinaria sección caucho

1 TURNO /MIN	460
TURNOS /SEMANA	10
TOTAL MIN/SEMANA	4600
TOTAL X # MAQ (MIN)	9200

TIEMPOS TOTAL SEMANAL (MIN) 9032

MOLDES CARAGADOS 491

Elaborado por: Investigador

El tiempo total de la semana se obtiene multiplicando los 4600 minutos de los 10 turnos, por el número de prensadoras que se posee, en este caso son dos, dando un total de tiempo disponible de 9200 minutos. Al tiempo total se le resta el tiempo de paros planificados, dando un total de 9032 minutos/semana.

Los 9032 minutos disponibles, se deben dividir para 18,4 minutos que es el estándar de la máquina, dando un total de 491 veces que se puede cargar un molde.

Para obtener el total de PT del producto: ID-ADN-003, se debe multiplicar las 491 veces que se cargan moldes *2, dando un total de 982 pares que se pueden producir en la semana. Y del ID-APN-008, se debe multiplicar las 491 veces que se cargan moldes * 4, dando un total de 1964 unidades a la semana, tal como se muestra en la Tabla 84.

Tabla 84. Unidades PT sección caucho

ID-APN-008	1964	UND
ID-ADN-003	982	PARES

Elaborado por: Investigador

En la Tabla 85, se detalla los tiempos disponibles para cada máquina prensadora en la sección eva.

Tabla 85. Capacidad maquinaria sección eva

1 TURNO /MIN	460
TURNOS /SEMANA	10
TOTAL MIN/SEMANA	4600
TOTAL MAQ 3	13800

Elaborado por: Investigador

El tiempo total semanal, se debe multiplicar por el número de máquinas, en este caso son 3, dando un total de 13800 minutos disponibles a la semana. En la Tabla 86 se muestran los tiempos totales de cada máquina, una vez que se les ha descontado el tiempo de paros planificados y un tiempo de 350 minutos al inicio de las actividades en el primer turno de la semana, ya que ese tiempo se toma para abastecer a la línea de eva.

Tabla 86. Tiempo total por máquina sección eva

TIEMPO TOTAL DISP/SEM SM01	4190
TIEMPO TOTAL DISP/SEM JD03	4190
TIEMPO TOTAL DISP/SEM JD07	4190

Elaborado por: Investigador

Posterior a eso, se debe dividir el tiempo total de cada máquina para el tiempo estándar tomado, por ejemplo: 4190 min / 25.6, dando un total de 164 el número de veces que se debe cargar moldes, tal como se muestra en la Tabla 87.

Tabla 87. Cantidad de veces de cargue de moldes

STD DISP/SEM SM01	164
STD DISP/SEM JD03	155
STD DISP/SEM JD07	155

Elaborado por: Investigador

Para conocer la cantidad de SE (sub ensambles) que se puede producir, se debe multiplicar el número de veces que se carga moldes, por la cantidad de moldes que posee cada máquina, y al final sumar todos los datos, tal como se detalla en la Tabla 88.

Cabe anotar que en la maquinaria sección eva, se puede prensar para los productos; ID-FLS-031, ID-FPL-030 y ID-RVC-070.

Tabla 88. Cantidad maquinaria sección eva

MAQ	# CAVIDADES	TOTAL SE/SEM
SM01	6	982
JD03	8	1237
JD07	8	1237
TOTAL SE / SEMANAL PARA EVA 3 MAQ		3456

Elaborado por: Investigador

El total de pares que se pueden producir en la sección relax-inyección, está dado mediante los datos que se conocen de la máquina inyectora de pisos, con los tiempos establecidos, tal como se muestra en la Tabla 89.

Tabla 89. Tiempo disponible sección relax inyección

1 TURNO /MIN	460
TURNOS /SEMANA	10
TOTAL MIN/SEMANA	4600
TOTAL MAQ	4600

Elaborado por: Investigador

Posterior, se debe restar de los 4600 minutos disponibles, un total de 150 minutos debido a la suma de los paros planificados y el tiempo necesario para abastecer al proceso en sí, dando un total de 4450 minutos disponibles / semana, tal como se muestra en la Tabla 90.

Tabla 90. Tiempo total disponible semanal relax inyección

TIEMPO TOTAL DISP/SEM	4450
TOTAL CAVIDADES DISP/SEM	55
TOTAL CAVIDADES DISP/TURNO PARES	660
TOTAL CAVIDADES DISP/SEMA PARES	532
TOTAL CAVIDADES DISP/SEMANAL PARES	6384

Elaborado por: Investigador

4.9 Estrategia de Manufactura Pull

Los principales inconvenientes que se suscitan dentro de la planta son: la producción innecesaria de productos es decir se envía la orden de fabricación con un control no ideal, donde se genera el despilfarro de material, por ende aparece la necesidad de optar por una mejor filosofía, con la cual se tengan mejores resultados.

La filosofía JIT se traduce en un sistema que tiende a producir justo lo que se requiere, cuando se necesita, con excelente calidad y sin desperdiciar recursos del sistema. El JIT es una metodología de organización de la producción que tiene implicaciones en todo el sistema productivo. Además de proporcionar métodos para la planificación y el control de la producción, incide en muchos otros aspectos de los sistemas de fabricación, como son, entre otros, el diseño de producto, los recursos humanos, el sistema de mantenimiento o la calidad [42].

Una definición para describir el objetivo de partida de un sistema JIT podría ser: «Producir los elementos que se necesitan, en las cantidades que se necesitan, en el momento en que se necesitan [42].

Así, el objetivo de partida de los sistemas JIT, se traduce en la eliminación del despilfarro; es decir, en la búsqueda de problemas y en el análisis de soluciones para la supresión de actividades innecesarias y sus consecuencias, como son:

- Sobreproducción (fabricar más productos de los requeridos)
- Operaciones innecesarias (que se tratan de eliminar mediante nuevos diseños de productos o procesos)
- Desplazamientos (de personal y de material)
- Inventarios, averías, tiempos de espera, etcétera

4.9.1 Nivelado de la producción

El método que se utiliza en los sistemas JIT para adaptar la producción a la demanda se denomina nivelado de la producción, y su objetivo es reducir las fluctuaciones de las cantidades a fabricar de cada familia o producto.

El nivelado de la producción consiste en determinar el volumen diario de producción, de forma que se mantenga aproximadamente constante.

Mediante la aplicación del nivelado de la producción en Industrias diversas, se pretende mantener constantes las cantidades que se envían a fabricar en cada ciclo de trabajo. Por ende este paso se junta con la proyección o estimación de ventas realizado para el año 2017 en su totalidad, de esta manera se conoce en forma precisa el producto, la cantidad PT, la semana en que se va a producir, en forma constante.

La aplicación de la filosofía JIT en el presente proyecto de investigación está inmerso en el gran porcentaje del mismo, debido a que las soluciones que se plantean, viene desde el momento preciso del aprovisionamiento de MP.

4.9.2 Filosofía JIT aplicable a Industrias Diversas

Al momento de lanzar la planificación, se debe enviar la información a tiempo, controlar y dar seguimiento a los amortiguadores de MP, de esta manera se posee la cantidad exacta que se requiere y se evita el retraso en la logística de llegada de los mismos.

Aparte se evita el exceso de inventarios, lo que genera gastos y el sobre acumulamiento físico de MP dentro de las bodegas de almacenamiento.

Una solución es abastecer a diario al área de pesaje, es decir pedir la cantidad de MP a utilizar según sea la planificación diaria, más no pedir el total de la semana en un solo viaje. La filosofía JIT dice que se debe obligar a los suministradores de materias primas y componentes a programas con entregas muy exigentes. Para que se puedan cumplir estos programas, a veces con varias entregas diarias, es necesario que los suministradores de MP sean considerados como parte del sistema de producción y como parte del proceso.

De igual manera se plantea la producción en cada una de las áreas, solamente de la cantidad que se encuentra planificada, no realizar adelantos en producción, para de esta manera evitar excesos, inventarios, sobre producción, etc.

Las áreas al no contar con espacios físicos capaces de almacenar la sobreproducción, deben invadir el espacio físico propio de otra área, de ésta manera se generan obstrucciones en la zona de tránsito para el transporte y traslado de material, lo que implicaría buscar una nueva ruta de transporte lo que aumenta el tiempo inicial establecido para esa operación y genera un retraso en el abastecimiento de material, tal como se muestra en la Figura 33, donde se observa con color azul un recorrido normal, mientras que en color café se puede observar el recorrido cuando hay obstáculos o artículos que congestionan el paso, de denota que el recorrido café es mayor al azul, por lo tanto se sugiere siempre tener despejada el área y abastecerse solo con lo justo en el momento que se requiera.

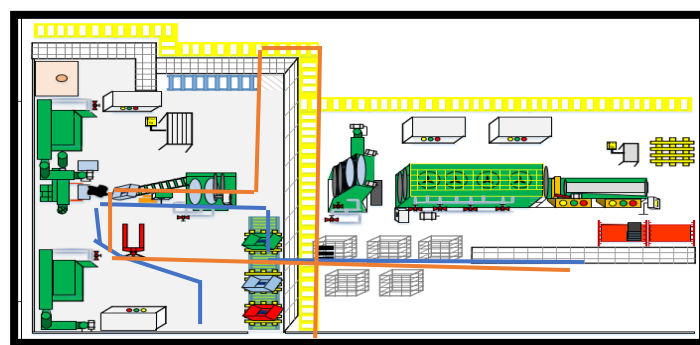


Figura 33. Transito normal vs obstaculizado

Elaborado por: Investigador

Como contraposición a los sistemas push, en los sistemas JIT se utilizan sistemas de información pull (o de arrastre). En un sistema pull el consumo de material necesario para un proceso desencadena la reposición por el proceso precedente, con lo que únicamente se reemplaza el material consumido en el proceso posterior, como se muestra en la Figura 34.

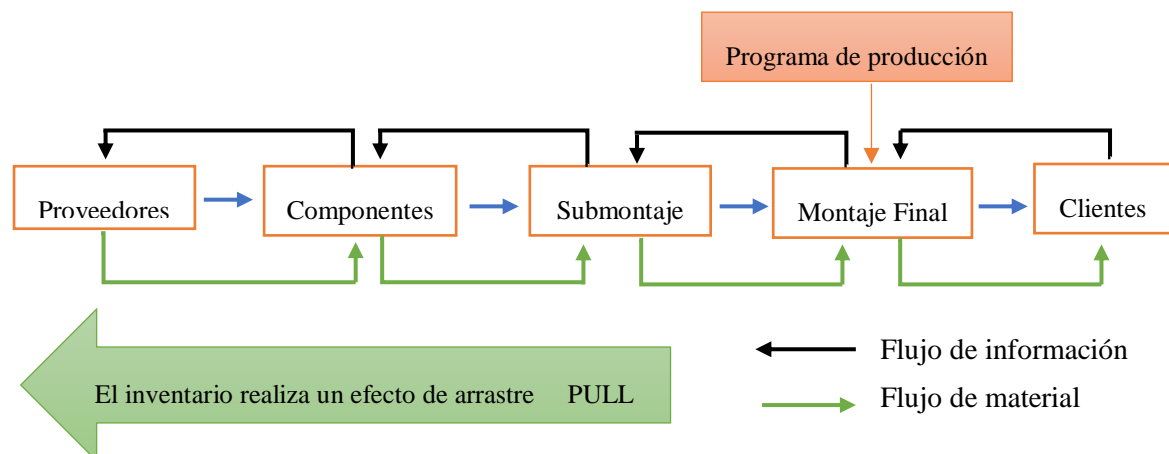


Figura 34. Esquema de sistema de producción Pull [42]

Elaborado por: Investigador

4.9.3 Las 7 mudas

Podemos definir como “muda”, al despilfarro o todo aquél recurso que empleamos de más respecto a los necesarios para producir bienes o prestación de un determinado servicio [43].

Sobreproducción

Producir más de lo demandado o producir algo antes de que sea necesario. Es bastante frecuente la falsa creencia de que es preferible producir grandes lotes para minimizar los costes de producción y almacenarlos en stock hasta que el mercado los demande. No obstante esta mala práctica es un claro desperdicio, ya que utilizamos recursos de mano de obra, materias primas y financieros, que deberían haberse dedicado a otras cosas más necesarias [43].

Esto no solo se refiere a producto terminado dentro de Industrias Diversas, al momento de hacer su traslado hacia el CEDI, sino que se puede sobre producir en cualquier proceso, es decir, producir más de lo necesario para el siguiente proceso, producir antes de que lo necesite el siguiente proceso o producir más rápido de lo que requiere el siguiente proceso, ejemplos como éstos se los puede notar en forma general desde el área de pesaje, mezclado, prensado, donde se empieza a adelantar la producción de los días siguientes de la semana.

Las principales causas de la sobreproducción son:

- Una lógica “just in case”: producir más de lo necesario “por si acaso”.
- Hacer un mal uso de la automatización y dejar que las maquinas trabajen al máximo de su capacidad.
- Una mala planificación de la producción.
- Una distribución de la producción no equilibrada en el tiempo [43].

La lógica “just in case”, es la principal fuente de la sobreproducción en la planta, debido a que erróneamente se maneja el concepto de producir más de lo que se necesita, del producto en la fecha y turno que se encuentre. La solución para eliminar esta lógica dentro de la planta, es: realizar un desglose en una forma más específica de la orden de producción semanal y controlar en forma frecuente, para evitar la sobreproducción por turno, diaria y semanal.

La planificación que se realiza en forma semanal contiene los detalles de cada producto a ser procesado en los 10 turnos de trabajo, cada líder de sección se encargará de vigilar el cumplimiento de cada proceso en las cantidades señaladas en cada turno, es decir no se podrá producir más de lo que se necesite y en caso de requerirlo, se deberá anticipar a todo el personal y justificar las acción del mismo, de igual manera cuando se fabrique menos de lo establecido, sea por distintas causas (maquinaria presenta fallos, menos personal disponible, materia prima no llega a tiempo), etc.

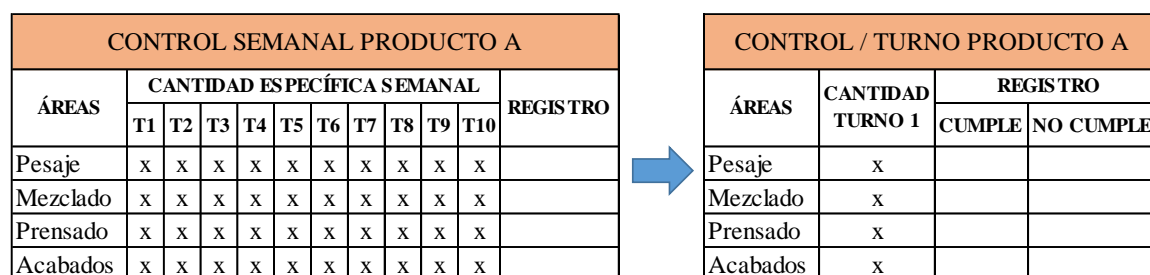


Figura 35. Paso de control semanal a control por turno

Elaborado por: Investigador

Esperas

La espera es el tiempo, durante la realización del proceso productivo, en el que no se añade valor. Esto incluye esperas de material, información, máquinas, herramientas, retrasos en el proceso de lote, averías, cuellos de botella, recursos humanos [43].

En términos comunes, se habla de los “cuellos de botella”, donde se genera una espera en el proceso productivo debido a que una fase va más rápida que la que le sigue, con lo cual el material llega a la siguiente etapa antes de que se la pueda procesar.

Las causas de la espera pueden ser:

- Hacer un mal uso de la automatización: dejar que las maquinas trabajen y que el operador esté a su servicio cuando debería ser lo contrario.
- Tener un proceso desequilibrado: cuando una parte de un proceso corre más rápido que un paso anterior.
- Un mantenimiento no planeado que obligue a parar la línea para limpiar o arreglar una avería.

- Un largo tiempo de arranque del proceso.
- Una mala planificación de la producción.
- Una mala gestión de las compras o poca sincronía con los proveedores
- Problemas de calidad en los procesos anteriores

Dentro de industrias diversas, las principales esperas que se tienen son los cuellos de botellas, es decir para la fabricación de los productos objeto de investigación, bajo previo análisis y estudio de tiempos, se determinó que son los procesos de prensado e inyección de suelas. Para solucionar este inconveniente y dar una marcha continua al proceso, se debe incrementar el tiempo de trabajo de los cuellos de botella, es decir generar turnos adicionales, tener la máquina siempre abastecida, evitar en gran mayoría los paros de máquina, o a su vez adquirir mayor cantidad de maquinaria. Además implementar una técnica SMED que permita realizar cambios y mantenimientos en las maquinarias cuellos en el menor tiempo posible. En la Figura 36, se puede visualizar las máquinas prensadoras de la sección caucho.

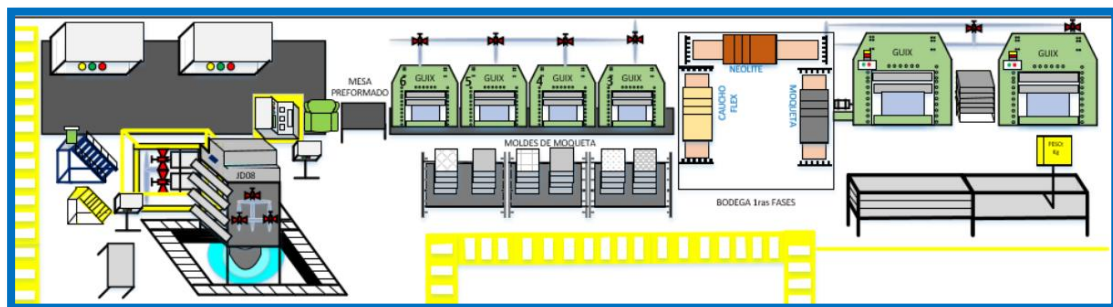


Figura 36. Máquinas prensadoras sección caucho

Elaborado por: Investigador

Transporte

Cualquier movimiento innecesario de productos y materias primas ha de ser minimizado, dado que se trata de un desperdicio que no aporta valor añadido al producto. El realizar un transporte de piezas de ida y no pensar en la vuelta, representa un transporte eficaz al 50%, hay que prever un recorrido eficiente, ya sea dentro de la propia empresa como en el exterior. El transporte cuesta dinero, equipos, combustible y mano de obra, y también aumenta los plazos de entrega [43].

Además hay que considerar que cada vez que se mueve un material puede ser dañado, y para evitarlo aseguramos el producto para el transporte, lo cual también requiere mano de obra y materiales. O el material puede ser ubicado en un espacio inadecuado de forma temporal, por lo que se deberá volver a mover en un corto periodo de tiempo, lo que ocasionará nuevamente mano de obra y costes innecesarios.

El transporte ineficiente de material puede ser causado por:

- Una mala distribución en la planta.
- El producto no fluye continuamente.
- Grandes lotes de producción, largos tiempos de suministro y grandes áreas de almacenamiento.

Dentro de los procesos que comprenden la fabricación de productos en industrias diversas, se puede notar transportes ineficientes, debido a que la distribución de las áreas asignadas, han sido colocadas en base a la necesidad del momento en que se requiere, más no bajo un estudio detallado, lo cual incrementa los tiempos de transporte y evita una fluidez del mismo, un ejemplo claro se encuentra en el área de pesaje que se visualiza en la Figura 37, al momento de añadir material recuperado en la formulación, ya que el operador se debe trasladar hacia el área de recuperados “ sitio A”, a recoger el producto, pero inmediatamente se debe dirigir al “sitio B” con el producto para pesarlo, y una vez pesado el producto se debe dirigir al “sitio C” y colocar el producto pesado junto con la demás materia prima.

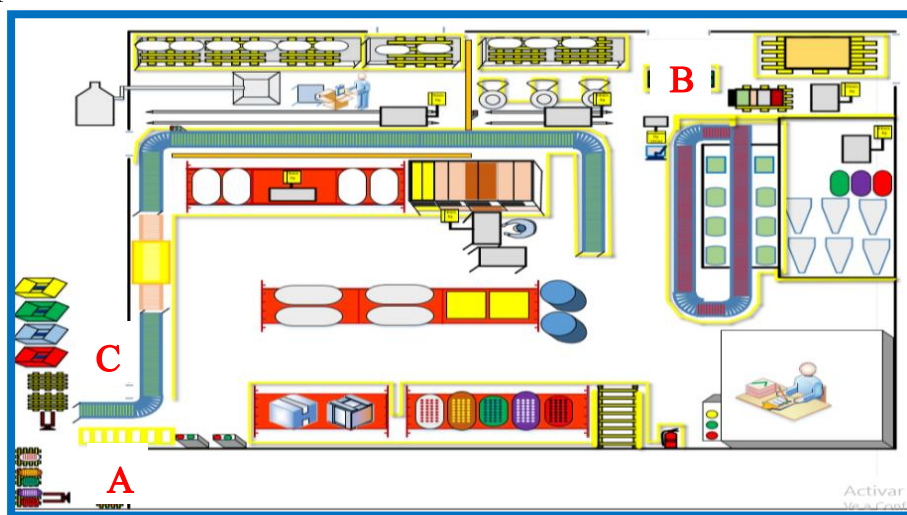


Figura 37. Máquinas prensadoras sección caucho

Elaborado por: Investigador

Se denotan dos posibles soluciones frente al problema, la primera opción es colocar una balanza exclusiva para el pesaje de material recuperado en el “sitio A”, de esta manera se elimina el transporte hacia el “sitio B”. Y la segunda opción es cambiar el lugar de almacenaje de material recuperado, es decir, colocarlo junto al “sitio B”, de esta manera se elimina el transporte hacia el “sitio A”.

Procesos inapropiados o sobre procesos

La optimización de los procesos y revisión constante del mismo es fundamental para reducir fases que pueden ser innecesarias al haber mejorado el proceso. Hacer un trabajo extra sobre un producto es un desperdicio que debemos eliminar, y que es uno de los más difíciles de detectar, ya que muchas veces el responsable del sobre proceso no sabe que lo está haciendo [43].

Debemos preguntarnos el por qué un proceso es necesario y por qué un producto es producido. Una vez realizada esta reflexión, es importante eliminar todos los procesos innecesarios deben ser eliminados.

Las posibles causas de este tipo de pérdidas son:

- Una lógica “just in case”: hacer algo “por si acaso”.
- Un cambio en el producto sin que haya un cambio en el proceso.
- Los requerimientos del cliente no son claros.
- Una mala comunicación.
- Aprobaciones o supervisiones innecesarias.
- Una información excesiva que haga hacer copias extra.

En esta parte la comunicación tiene un papel sumamente importante, debido a que constantemente los requerimientos del proveedor, o del cliente van cambiando, por lo cual la planta debe proponer mejoras en los procesos para reducir tiempos de fabricación, costos, dichas mejoras deben ser planificadas y validadas mediante planes de prueba que demuestren la eficacia y justifiquen la implantación de las mismas, ya sea por buscar una mejora en los procesos propios, o para implantar un nuevo proceso que demande la realización del mismo.

Exceso de inventario

Se refiere al stock acumulado por el sistema de producción y su movimiento dentro de la planta, que afecta tanto a los materiales, como piezas en proceso, como producto acabado. Este exceso de materia prima, trabajo en curso o producto terminado no agrega ningún valor al cliente, pero muchas empresas utilizan el inventario para minimizar el impacto de las ineficiencias en sus procesos. El inventario que sobrepase lo necesario para cubrir las necesidades del cliente tiene un impacto negativo en la economía de la empresa y emplea espacio valioso. A menudo un stock es una fuente de pérdidas por productos que se convierten en obsoletos, posibilidades de sufrir daños, tiempo invertido en recuento y control y errores en la calidad escondidos durante más tiempo [43].

Las causas de esta pérdida pueden ser:

- Prevención de posibles casos de ineficiencia o problemas inesperados en el proceso.
- Un producto complejo que pueda ocasionar problemas.
- Una mala planificación de la producción.
- Prevención de posibles faltas de material por ineficiencia de los proveedores.
- Una mala comunicación.
- Una lógica “just in case”: tener stock “por si acaso”.

El control de inventario es la principal causa de manejo para el sistema “Just in time” con estrategia Pull, es decir el manejo del inventario debe ser el óptimo y estar basado en un sistema Toc, tal como se detalla en el punto 9.3.4, el cuál detalla en forma continua los valores establecidos de cada producto, tanto en el almacén de producto terminado, como en los almacenes de producto en proceso.

La propuesta de implantación de un sistema Pull en industrias diversas, se basa principalmente en la necesidad de mejora en todo sentido, para evitar los desperdicios, la sobreproducción, es decir el sobre amortiguamiento de producto que genera gastos innecesarios de almacenamiento. Se propone un control de inventario con cantidades mínimas y máximas para abastecimiento de producto “PT y SE”, donde se genera una alerta

en forma inmediata cuando el stock cambia de color ya sea por despacho de un pedido o re-abastecimiento del mismo.

Los productos de fabricación en industrias diversas, manejan materia prima y procesos complejos, los cuales necesitan de un control de calidad riguroso y vigilado en todo momento, ya que los productos defectuosos pueden aparecer en cualquier momento si no se da un seguimiento a los mismos y ésta se convierte en una de las razones para la aparición de la filosofía “just in case”. De igual manera la gestión con los proveedores debe ser inmediata, debido a que el producto debe llegar con anticipación al centro logístico de la planta, en la Figura 38, se muestra en forma gráfica un ejemplo de control de inventario físico en industrias diversas, la cual permite visualizar el almacenamiento de sub ensambles para el procesamiento de productos con material eva.

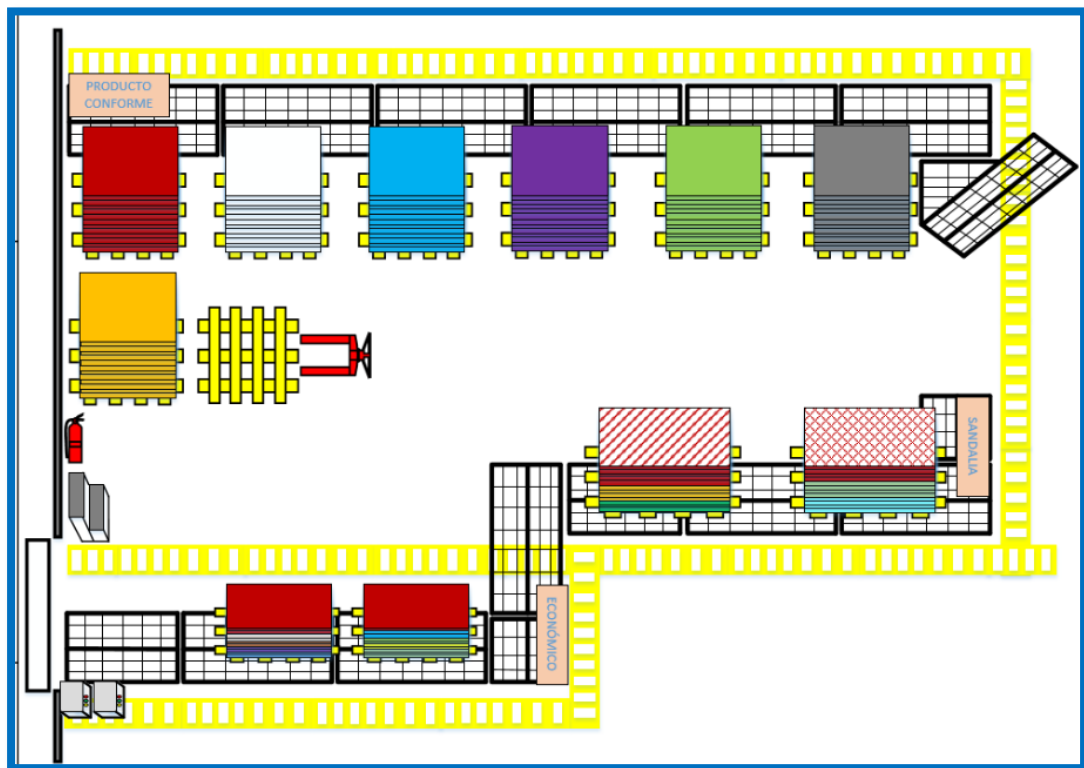


Figura 38. Manejo físico en inventario de SE

Elaborado por: Investigador

Movimientos innecesarios

Todo movimiento innecesario de personas o equipamiento que no añada valor al producto es un despilfarro. Incluye a personas en la empresa subiendo y bajando por documentos, buscando, escogiendo, agachándose, etc. Incluso caminar innecesariamente es un desperdicio. Estos desperdicios hacen que un aumento del cansancio del operario con los consiguientes problemas y demás dolencias, así como una disminución del tiempo dedicado a realizar lo que realmente aporta valor [43].

Las causas más comunes de movimiento innecesario son:

- Eficiencia baja de los trabajadores (por ejemplo, no aprovechan un viaje a una zona de mala accesibilidad para hacer todo lo necesario allí, en vez de ir dos veces).
- Malos métodos de trabajo: flujo de trabajo poco eficiente, métodos de trabajo inconsistente o mal documentados.
- Mala distribución en la planta: Layout incorrecto.
- Falta de orden, limpieza y organización (por ejemplo, si no se encuentran las herramientas es necesario un movimiento de los operadores para buscarlas).

Dentro de estos aspectos, los traslados son de valiosa importancia, debido a que si son realizados en forma inadecuada pueden ocasionar tiempos innecesarios dentro de cada proceso, mismo que no añaden ningún valor al producto final. Se puede utilizar al mismo operador o abastecedor de planta con el fin de entregar la cantidad de MP necesaria en cada área en la menor cantidad de viajes como le sean posibles.

Los instructivos de manejo de maquinarias y de fabricación de productos, debe estar legibles, actualizados constantemente, en cada ocasión que se llegue a cambiar algo del proceso o manejo de maquinaria, se debe notificar y actualizar el documento, además comunicar a todo el personal operativo acerca de los cambios suscitados, manteniendo una buena comunicación interna.

Defectos

Los defectos de producción y los errores de servicio no aportan valor y producen un desperdicio enorme, ya que consumimos materiales, mano de obra para reprocesar y/o atender las quejas, y sobre todo pueden provocar insatisfacción en el cliente [43].

Es preferible, por tanto, prevenir los defectos en vez de buscarlos y eliminarlos.

Las causas de estos defectos pueden ser:

- Falta de control en el proceso.
- Baja calidad.
- Un mantenimiento mal planeado.
- Formación insuficiente de los operarios.
- Mal diseño del producto

Las técnicas de fabricación, maquinarias, mano de obra y variables de control en cada proceso, deben ser monitoreadas en su totalidad, debido a que cualquiera de las antes mencionadas puede ocasionar defectos en los productos, por tal razón se debe tomar consciencia desde el momento de la adquisición de materia prima, la cual debe ser la adecuada y cumplir con las condiciones que se requieren. Debe existir un control periódico hacia los proveedores donde se evalúe desde la llegada del producto (lead time) y especificaciones de producto.

La mano de obra debe ser calificada, con operadores que estén capacitados constantemente e inmersos en cada proceso que se les ha sido asignado, cada trabajador debe regirse a los instructivos de manejo y fabricación de productos, ya que de darse el caso, cierto operador puede dejarse llevar por su experiencia y ocasionar daños en el producto, mismos que generan costos por reprocesos o a su vez por el desecho total del producto.

Las variables de control en el manejo de maquinarias, en caso de no ser vigiladas pueden ocasionar pérdidas grandes en los productos e incluso pueden llegar al paro de la fábrica según el tiempo estimado para el arreglo de las mismas. Las principales variables a controlar dentro de los procesos son: temperatura, tiempo y presión, ya que en todo momento se trabaja con moldes, rodillos, molinos, etc. Mismos que emplean dichas variables.

Resumen filosofía JIT

La aplicación de la filosofía JIT en el presente proyecto de investigación, abarca desde el aprovisionamiento de material para la producción en cada uno de los turnos asignados en las semanas laborables del año, por tal razón a continuación se tiene un resumen con los tiempos obtenidos de fabricación del producto:

ID-ADN-003, tomando como referencia una parada (prd). En dichas tablas se especifican los tiempos en cada proceso en la forma actual de trabajo y con la propuesta de la filosofía JIT.

Existen un total de 5 esperas en la fabricación del producto, mismas que señalan los tiempos entre procesos. El lead time del producto empieza con el proceso de abastecimiento del material, mismo que se necesita de 480 minutos previos para que el centro logístico envíe la materia prima requerida hacia la zona de pesaje.

El detalle de “Pesaje F1, Mezclado F1, Pesaje F2, Mezclado F2, Prensado y Empaque”, son los tiempos establecidos actuales de trabajo en cada zona, la “Espera 1”, es el tiempo de transporte y de almacenamiento temporal del producto previo al proceso de mezclado.

El detalle de “Espera 2” es el tiempo entre el final del mezclado F1 y la inicialización de pesaje F2. La “Espera 3” es el detalle obtenido mediante reuniones con líderes de planta, mismo que señala el tiempo previo entre la primera y segunda fase de mezclado del producto.

La “Espera 4” denota el tiempo que transcurre previo al prensado del producto. La “espera 5, es el tiempo posterior al prensado y previo al empaque.

Cada uno de los tiempos mencionados en las líneas previas corresponde a las columnas de la filosofía actual de trabajo en industrias diversas, tal como se muestra en la Tabla 91.

Tabla 91. Tabla de comparación de tiempos “Filosofía actual vs Filosofía propuesta”

<u>FILOSOFÍA ACTUAL</u>			<u>FILOSOFÍA PROPUESTA</u>		
DETALLE	TIEMPO	UND	DETALLE	TIEMPO	UND
ABASTECIMIENTO	480,0	MIN	ABASTECIMIENTO	480,0	MIN
PESAJE F1	13,6	MIN	PESAJE F1	12,3	MIN
ESPERA 1	2880,0	MIN	ESPERA 1	480,0	MIN
MEZCLADO F1	33,5	MIN	MEZCLADO F1	33,5	MIN
ESPERA 2	20,0	MIN	ESPERA 2	20,0	MIN
PESAJE F2	5,8	MIN	PESAJE F2	3,2	MIN
ESPERA 3	7200,0	MIN	ESPERA 3	1440,0	MIN
MEZCLADO F2	31,3	MIN	MEZCLADO F2	31,3	MIN
ESPERA 4	240,0	MIN	ESPERA 4	180,0	MIN
PRENSADO	19,1	MIN	PRENSADO	18,3	MIN
ESPERA 5	240,0	MIN	ESPERA 5	240,0	MIN
EMPAQUE	7,3	MIN	EMPAQUE	7,3	MIN
	11170,6	MIN		2945,9	MIN
LEAD TIME	186,2	HORA	LEAD TIME	49,1	HORA
	7,8	DÍA		2,0	DÍA

Elaborado por: Investigador

En las columnas correspondientes a la filosofía propuesta de la Tabla 91, se puede notar los datos en los procesos donde intervienen las maquinarias, mismos que se obtuvieron en previo estudio de tiempos detallado en el punto 4.4, además los tiempos entre procesos, mismo que una vez determinada la filosofía JIT, se llegaron a determinar según la necesidad próxima en cada proceso. Por ejemplo se determinó que el tiempo de “Espera 1”, colocado entre el pesaje F1 y mezclado F1, no debe superar los 480 minutos, es decir un turno completo para que el mezclado pueda estar constantemente abastecido.

El tiempo de “Espera 2”, es el que se tarda desde la salida del producto una vez realizado el proceso de mezclado F1 y previo al pesaje F2. El tiempo de “Espera 3”, está basado en el control de calidad que maneja industrias diversas debido a que el producto posterior al mezclado F1, debe permanecer como mínimo un total de 24 horas en reposo antes del mezclado F2, es decir un total de 1440 minutos.

El detalle de la “Espera 4”, está dado en forma precisa ya que el material debe pasar por un control de calidad, donde se examina cada parada producida y someterlo a distintas pruebas, para posteriormente si el mismo no presenta fallos, se procede a su liberación.

El tiempo de “Espera 5”, está dado mediante un tiempo que se establece para el enfriado del producto posterior al prensado de mismo y previo al empaque, de esta manera se puede realizar el recorte de excesos en el material (rebabas).

Como se puede notar en los dos Lead time (actual y propuesto), existen tiempos que hacen referencia a cada operación y tiempo entre cada uno de ellos. Mediante la aplicación de la filosofía actual de trabajo el tiempo total de entrega es de 11170.6 minutos, lo que se traduce en 7.8 días.

Con la propuesta de aplicación de la filosofía JIT, los tiempos de operación disminuyen en cierto grado, pero la diferencia más notable está dada en los tiempos entre procesos, ya que los materiales se los utilizará en el momento que se los necesita, para dejar de lado el sobre abastecimiento o la producción por si acaso. Con la filosofía propuesta, el tiempo de entrega es de 2945.9 minutos, lo que se traduce en 2 días.

Cálculo de la reducción de Lead time del producto ID-ADN-003

11170.6 min Lead time actual ----- 100 %
 2945.6 min Lead time propuesto ----- X

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = \frac{2945.6 \text{ minutos} * 100\%}{11170.6 \text{ minutos}}$$

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = 26.4 \%$$

$$\text{Reducción Lead time} = (100 - 26.4) \%$$

$$\text{Reducción Lead time} = 73.6 \%$$

Las tablas comparativas de Lead times de los productos restantes objeto de investigación, se encuentran detallados en el Anexo 08, así como el cálculo de la reducción de los Lead time con la filosofía actual vs la propuesta.

4.9.4 Sistema Toc

La teoría de restricciones (TOC), es un modelo-guía administrativo encaminado a mejorar el funcionamiento de los sistemas de gestión de las organizaciones. Dicha teoría fue creada por el físico israelí Eliyahu Goldratt, quién aplicó la lógica de la física al desarrollo de una propuesta de mejoramiento para empresas productivas. Posteriormente sus conceptos fueron aplicados a todo tipo de empresas, incluso en organizaciones sin ánimo de lucro como instituciones educativas, hospitales e instituciones militares, en la Figura 39, se puede visualizar los pasos a seguir para la aplicación del sistema TOC en una empresa [44].

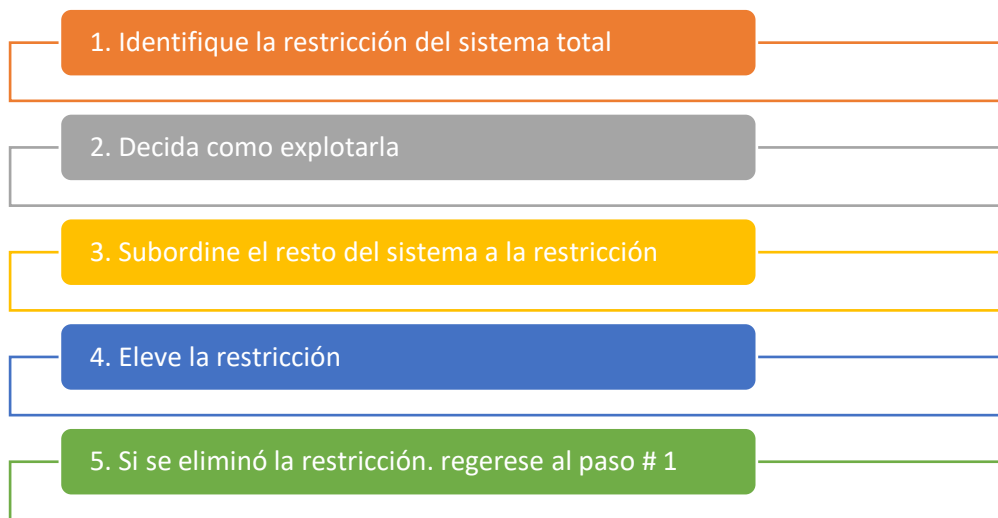


Figura 39. Proceso de focalización sistema TOC [44]

Elaborado por: Investigador

La aplicación del sistema TOC en empresas a nivel mundial, arrojan resultados muy buenos, donde se puede apreciar:

- Fortalecimiento de la competitividad a nivel de calidad, servicio al cliente y reducción de costos.
- Reducción del 50% en el tiempo de entregas.
- Mejora del 44% en el cumplimiento de fechas de entrega.
- Reducción del 49% de los inventarios.
- Incremento del 63% de las ventas.
- Incremento del 40% en las utilidades netas [45].

Identificar la restricción del sistema

La restricción determina la producción total de la planta, rentabilidad, retorno sobre la inversión. La identificación de la restricción dentro del proceso, es el comienzo de los esfuerzos por el mejoramiento en la producción. Si se identifica la restricción en forma oportuna se puede plantear nuevas y mejores soluciones, caso contrario solo se estará adivinando las decisiones por tomar.

En el caso de industrias diversas, en los procesos que intervienen para la fabricación de los productos objeto de estudio, se identificó los cuellos de botella, mismos que imponen el ritmo dentro de la planta, ya que no se puede fabricar más de lo que dichas máquinas lo permiten (capacidad).

Dicha restricción de maquinaria, es considerada como “interna”, debido a que se encuentra dentro de las limitaciones propias de la planta, las cuales restringen la producción a una cantidad mucho menor que la demandada por el mercado. Los cuellos de botella en el caso de los productos de caucho y eva son: las prensadoras asignadas para cada sección. Y en el caso de los productos de eva inyectada, el cuello de botella es la inyectora de pisos. Los datos del estudio de tiempos realizado se los puede visualizar en el punto 4.4 y en el Anexo 04, donde se muestra una tabla completa con los tiempos de los productos de la investigación.

Decidir cómo explotar la restricción

Una vez identificada la restricción, se planifica como obtener lo que más que se pueda de ella, donde todas las causas determinadas de tiempos desperdiciados, deben ser eliminadas. Varios minutos o incluso una hora perdida pueden llegar a ser perjudiciales y ocasionar un gran impacto en la utilidad de la empresa, donde la fuente más obvia de tiempo desperdiciado son los paros, en el caso de los cuellos de botella identificados son los cambios de moldes en cada máquina los que se pueden mejorar.

Es decir, una propuesta es programar la producción en una forma tal que se puedan producir la mayor cantidad de productos pertenecientes a una misma familia, de esta forma se puede reducir la cantidad de cambios de moldes a la semana.

Otra solución que implica la utilización de más recursos, es generar turnos extras en los procesos de prensado caucho y eva e inyectado de pisos en relax inyección, de esta manera se puede abastecer a la demanda del mercado y alimentar a los procesos subsiguientes.

Los turnos extras generados, se los genera según la necesidad de producto faltante, es decir si se requiere el producto con un lead time reducido, los turnos se los genera en el horario de velada, o a su vez se lo puede trasladar hacia el fin de semana y generarlos en esos horarios. De ésta manera la producción en los cuellos de botella se incrementa y los tiempos de paros se reducen a su mínimo, para mantener la operación de la restricción al 100%.

Subordinar todo lo demás a la restricción

Una vez realizado el plan para el recurso restrictivo (cuello de botella), se asegura que los demás recursos se encuentran trabajando para el mismo plan, es decir existe sincronización. En este caso la subordinación asegura que la liberación de materiales coincide con el consumo de la restricción, por tal razón solo se libera lo que la restricción permite y necesita (ni más, ni menos). La subordinación de los demás recursos a la restricción, se puede visualizar de mejor manera en el punto 4.10, donde se realiza una programación basada en los cuellos de botella, donde se utiliza un sistema TOC modificado, de acuerdo a la necesidad de la planta con productos y cantidades establecidas. La programación está dada para todo el año 2017, en total 53 tablas (una para cada semana) y 53 datos de sistema TOC, que van variando según el consumo semanal.

Elevar la restricción del sistema

Con la certeza de que el eslabón más restrictivo se ha explotado en forma total, se debe conseguir más capacidad tanto en personal y tiempo.

Regrese al paso #1

Se debe permanecer consciente de que prácticamente al momento de liberar una restricción, aparecen otras por lo que las etapas constituyen un círculo de forma tal que en un proceso de mejora continua de una empresa, el proceso de los 5 pasos se repite constantemente, siempre buscando la mayor productividad del sistema. El proceso de los 5 pasos aplicado en industrias diversas, culmina una vez que se ha explotado en forma total las restricciones del sistema, es decir los cuellos de botella (prensadoras e inyectora pisos).

El sistema de producción de las restricciones bajo DBR

Dicho proceso se puede describir simplificada de la siguiente manera:

- Los lead time de productos se planifican utilizando fechas reales, de esta manera se ofrece un mejor servicio al cliente.
- Se debe programar las restricciones (cuellos de botella en cada línea de trabajo), y considerar programas de entrega.
- Toda la programación se debe lanzar, una vez que se ha tenido en cuenta las materias primas y componentes que intervienen en la fabricación del mismo.

El sistema de producción de restricciones, tiene que ver con maximizar las salidas, además añadir valor a los recursos restringidos, este resultado se obtiene al emplear el sistema llamado Tambor-Amortiguador-Cuerda, mismo que se concentra en tres áreas:

Tambor (Drum)

El tambor desarrolla la planeación y programación que indica cuando debe entrar y procesarse el material y el ritmo señala cuando y como debe ser procesado el material.

Amortiguador (Buffer)

Es un amortiguador de impactos basado en el tiempo, que asegura que el Drum nunca se quede sin material, de esta manera no se maneja inventarios de seguridad basados en cantidad de material, más bien los buffer recomendados por el TOC se basan en el tiempo de proceso.

La cuerda (Rope)

Es el tiempo de preparación y ejecución necesario para todas las operaciones previas al Drum, más el tiempo del buffer. La liberación de materias primas está atada al Drum, por tal razón ningún material se puede entregar a la planta antes de lo que la longitud de la soga lo permite, de esta manera todas las operaciones se sincronizan con el drum [45].

El sistema de producción DBR, se muestra en los siguientes puntos de la investigación en forma más detallada, donde se aprecia la programación y control de la producción anual para el 2017, los amortiguadores de control para cada producto en la semana del año y finalmente los tiempos establecidos de entrega de productos una vez que se han tomado en cuenta todas estas consideraciones.

Administración de amortiguadores

La parte fundamental de la ejecución es pedir diariamente y reponer con frecuencia, pero también debemos monitorear los niveles de inventario para saber si los niveles de inventarios son los apropiados y si debemos realizar acciones para responder ante las causas especiales de variabilidad.

Típicamente, se divide al amortiguador en 3 partes iguales (Zonas) y se le colocan colores como un semáforo. Lo que se espera es una reacción diferente para cada Zona.

Para cada producto se monitorea el stock existente en relación a su amortiguador (estado del amortiguador). El estado actual del amortiguador establece las políticas para la ejecución.

- **Zona III (Verde):** No hacer nada. No se espera que el material esté tan rápido en el punto de control (CCR).
- **Zona II (Amarillo):** Es utilizada para mejorar el desempeño y prevenir que algo salga mal. Por lo tanto debemos enfocarnos en esta zona.
- **Zona I (Rojo):** Esto quiere decir NO estamos bien. Hay un verdadero riesgo de quedarse sin stock. Hay una necesidad de traer rápidamente un poco de la reposición que debería estar en camino [45].

En la Figura 40, se puede visualizar un ejemplo común de un manejo de amortiguadores con tres colores primarios.

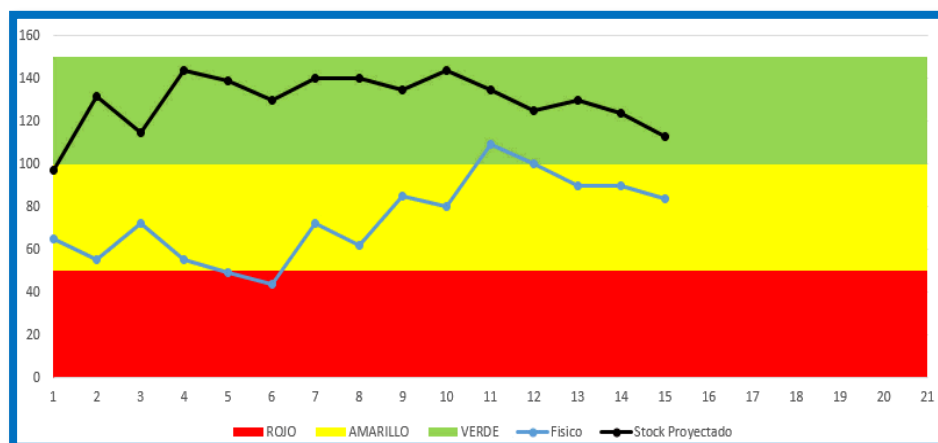


Figura 40. Gráfica de manejo de amortiguadores

Elaborado por: Investigador, basado en [45]

Industrias Diversas se maneja internamente con un control de amortiguadores que posee una pequeña variación en su estructura o concepto tradicional, es decir, la planta deja a un lado el control basado en 3 colores principales, y añade dos colores más en su estructura, de esta manera posee un mejor y más detallado control de las cantidades de productos existentes en cada almacén. En la Figura 41, se puede visualizar los productos, cantidades y colores establecidos para el control de amortiguadores.

DATOS TOC BASE DE PRODUCTO VS ALMACÉN						
ID-ADN-003			CEDI		1 FASES	
	SOBRE-PRODUCCIÓN		PARES	2500	PRD	30
	ÓPTIMO			1500		20
	ALERTA			750		15
	ZONA DE PELIGRO			300		10
	SIN STOCK			100		5
ID-APN-008			CEDI		1 FASES	
	SOBRE-PRODUCCIÓN		UNID	2500	PRD	30
	ÓPTIMO			1500		20
	ALERTA			750		15
	ZONA DE PELIGRO			300		10
	SIN STOCK			100		5
ID-FLS-031			CEDI		AMORTIGUADOR SE	
	SOBRE-PRODUCCIÓN		PQ	3000	PLS	100
	ÓPTIMO			2000		75
	ALERTA			800		30
	ZONA DE PELIGRO			300		20
	SIN STOCK			100		10
ID-FPL-030			CEDI		AMORTIGUADOR SE	
	SOBRE-PRODUCCIÓN		PQ	2500	PLS	125
	ÓPTIMO			1200		100
	ALERTA			500		75
	ZONA DE PELIGRO			200		15
	SIN STOCK			75		10
ID-RVC-070			CEDI		AMORTIGUADOR SE	
	SOBRE-PRODUCCIÓN		PARES	4000	PRD	100
	ÓPTIMO			2500		75
	ALERTA			900		30
	ZONA DE PELIGRO			500		20
	SIN STOCK			200		10
ID-RVK-068			CEDI		AMORTIGUADOR SE	
	SOBRE-PRODUCCIÓN		PARES	3500	PLS	75
	ÓPTIMO			2500		50
	ALERTA			900		25
	ZONA DE PELIGRO			500		10
	SIN STOCK			200		5

Figura 41. Sistema TOC para el control de amortiguadores ID

Elaborado por: Investigador

En la Figura 41, se describen los 5 colores básicos para el manejo y control TOC, los colores tienen un significado puntual, mismo que quiere decir:

- **Color Negro:** La cantidad de existencias es mínima, por lo tanto se la considera como “sin stock”, ya que no es suficiente para el despacho de un pedido puntual y procesarlo internamente, en el caso del CEDI y el amortiguador interno (SE 1 Fase).
- **Color Rojo:** Describe una zona de peligro en la cual el producto necesita ser abastecido en forma inmediata ya que corre el peligro de quedar desabastecido.
- **Color Amarillo:** Detalla un zona de alerta en la cual la reposición del producto se la debe hacer pero con un grado de urgencia menor, el sistema puede seguir trabajando en forma normal.
- **Color Verde:** Describe la cantidad óptima de producto existente en el amortiguador, de esta manera el control que se está planteando es el ideal sin generar pérdidas o costes adicionales por almacenamiento.
- **Color Azul:** Detalla el almacenaje de una sobreproducción en los amortiguadores, es decir, se está almacenando más cantidad de la que el espacio físico permite tener. Lo ideal es que no se llegue a utilizar este color debido a los costes que esto implica para poder mantener el amortiguador.

A continuación el Figura 42 se detalla un resumen del control del sistema TOC para amortiguadores del año 2016 (última semana), dichas cantidades son el dato inicial para el control de inventarios del año 2017, los datos se dividen en tres partes que son: caucho, eva y relax/inyección. La forma de lectura de los datos es desde la izquierda donde se detalla el nombre del producto, a continuación el detalle TOC con los colores, unidades y cantidad ideal para el correcto manejo del mismo, seguido del detalle real de las existencias físicas de cada producto, ya sea en producto terminado (CEDI) o en la unidad de medida alternativa (SE, 1 Fases). En la parte intermedia se implementa un control denominado “memorias”, mismo que sirve para describir la cantidad de producto faltante en cada amortiguador que no se encuentre en color óptimo (verde). En la parte inferior se detalla un cuadro con las ventas de cada producto mismas que pueden llegar a alterar el color del amortiguador, pero de igual manera se incluyen en el control debido a que son casos reales que ocurren durante la producción y control de inventarios.

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DEL AÑO 2016 / INICIAL 2017																												
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO														
ID	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE				
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL		
ID-ADN-003	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500						ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN		3000						ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN		4000							
	ÓPTIMO	P	1500			P	20			ÓPTIMO	P	2000			P	75				ÓPTIMO	P	2500			P	75		
	ALERTA	A	750	800		R	15	17		ALERTA	Q	800	850		L	30	32			ALERTA	A	900	1000		R	30	32	
	ZONA DE PELIGRO	R	300			D	10			ZONA DE PELIGRO		300			S	20				ZONA DE PELIGRO	R	500			D	20		
	SIN STOCK		100				5			SIN STOCK		100				10				SIN STOCK		200				10		
ID-APN-008	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500						ID-FPL-030	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500						ID-RVK-068	SOBRE-PRODUCCIÓN		3500							
	ÓPTIMO	U	1500			P	20			ÓPTIMO	P	1200			P	100	60			ÓPTIMO	P	2500			P	50		
	ALERTA	N	750	760		R	15	16		ALERTA	Q	500	900		L	75				ALERTA	A	900	950		R	25	27	
	ZONA DE PELIGRO	D	300			D	10			ZONA DE PELIGRO		200			S	15				ZONA DE PELIGRO	R	500			D	10		
	SIN STOCK		100				5			SIN STOCK		75				10				SIN STOCK		200				5		

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	0	SEM. 1	MEMORIA 1 ADN	800
	MEMORIA 2 ADN FI	0		MEMORIA 2 ADN FI	17
	MEMORIA 3 APN	0		MEMORIA 3 APN	760
	MEMORIA 4 APN FI	0		MEMORIA 4 APN FI	16

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	0	SEM. 1	MEMORIA 5 FLS	850
	MEMORIA 6 FLS SE	0		MEMORIA 6 FLS SE	32
	MEMORIA 7 FPL	0		MEMORIA 7 FPL	900
	MEMORIA 8 FPL SE	20		MEMORIA 8 FPL SE	80

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	0	SEM. 1	MEMORIA 9 RVC	1000
	MEMORIA 10 RVC SE	0		MEMORIA 10 RVC SE	32
	MEMORIA 11 RVK	0		MEMORIA 11 RVK	950
	MEMORIA 12 RVK SE	0		MEMORIA 12 RVK SE	27

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA #			
ID-ADN-003		ID-APN-008	

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA #			
ID-FLS-031		ID-FPL-030	

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA #			
ID-RVC-070		ID-RVK-068	

Figura 42. Datos amortiguador inicial 2017

Elaborado por: Investigador

A continuación se detalla en la Figura 43, detalles de la programación (Plan Maestro de Producción), correspondiente a la semana 1 (ciclo1), del año 2017. Mencionada programación está dada en base al cuello de botella de cada producto, donde se utiliza los días laborables del año con fechas reales de calendario. Inicialmente se utiliza los pronósticos como datos de entrada para la programación.

Ciclo 2017 #	INFORMACIÓN DEL CUELLO DE BOTELLA ENCONTRADO							
	Item	Detalle	Std /turno	Tiempo / min	Capacidad / día	Capacidad / semanal	Turnos / día	Días /semana
1	1	Producto A	25	18,40	50	250	2	5
	2	Producto B	25	18,40	50	250	2	5
	3	Otros/ Caucho						
	4	Amortiguador F1						
	5	CEDI						
Eva	6	Producto C	18	25,56	36	180	2	5
	7	Producto D	18	25,56	36	180	2	5
	8	Producto E	17	27,06	34	170	2	5
	9	Otros /Eva						
	10	Amortiguador SE						
Eva Inyectado	11	CEDI						
	12	Producto F	660	8,36	110	550	2	5
	13	Otros/ Eva Iny.						
	14	CEDI						

Figura 43. Datos iniciales de programación ciclo 1

Elaborado por: Investigador

En la Figura 44, se detalla la capacidad instalada de la planta para el ciclo 1, con los datos obtenidos como información previa para cada producto.

CAPACIDAD INSTALADA MIN / TURNO DEL CUELLO DE BOTELLA								
JD08 / SM01	JD09 / JD03	JD07 / PICAPPLA	TIEMPO DISP. / SEMANA	PAROS / PLAN.	TIEMPO REAL. / SEMANA	# MOLDE DISP. / SEMANA	# PROD DISP. / SEMANA	UND
460	460	0	9200	168	9032	491	982	Par
							1700	Und
460	460	460	13800	180	13620	533	3456	S.E.
								S.E.
								S.E.
								S.E.
								S.E.
0	0	460	4600	150	4450	532	6384	Par
								Par
								Par

Figura 44. Capacidad de planta ciclo 1

Elaborado por: Investigador

En la Figura 45, se muestra información comparativa de los datos históricos del año 2016 y los pronósticos realizados para el año 2017, ya que con esas cantidades se realiza la programación actual por ciclo.

Ciclo 2017 #	CUELLO DE BOTELLA ENCONTRADO		DATOS HISTÓRICOS		PRONÓSTICOS 2017						
	Item	Detalle	Unidad PT 2016	Cantidad 2016	Unidad PT	Cantidad	Diferencia	Unidad Alternativa 1	Cantidad	Unidad Alternativa 2	Cantidad
1	1	Producto A	Par	466	Par	480	14	Prd	96	Prd	96
	2	Producto B	Und	366	Und	400	34	Prd	80	Prd	80
	3	Otros/ Caucho						Jgo		Jgo	
	4	Amortiguador F1						Prd		Prd	
	5	CEDI						Jgo		Jgo	
Eva	6	Producto C	Pq	7600	Pq	7730	130	S.E	8	Prd	2
	7	Producto D	Pq	600	Pq	600	0	S.E	15	Prd	4
	8	Producto E	Par	1062	Par	1090	28	S.E	14	Prd	4
	9	Otros /Eva						S.E		Prd	
	10	Amortiguador SE						S.E		Prd	
	11	CEDI						S.E		Prd	
Eva Inyectado	12	Producto F	Par	908	Par	925	17	Prd	4	Prd	4
	13	Otros/ Eva Iny.									
	14	CEDI									

Figura 45. Datos históricos ciclo 1

Elaborado por: Investigador

En la Figura 46, se muestra el detalle con las unidades en PT a producir y la transformación a unidades alternativas (1 y 2), además del % de eficiencia de utilización de la planta con esa metodología de programación.

Ciclo 2017 #	CUELLO DE BOTELLA ENCONTRADO		PROGRAMACIÓN SEMANA 1						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
1	1	Producto A	480	Par	96	Prd	96	Prd	96%
	2	Producto B	700	Und	140	Prd	140	Prd	68%
	3	Otros/ Caucho	412	Jgo	83	Prd	83	Jgo	82%
	4	Amortiguador F1	7	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	50	Jgo	10	Prd	10	Jgo	
Eva	6	Producto C	7730	Pq	8	S.E	2	Prd	97%
	7	Producto D	600	Pq	15	S.E	4	Prd	
	8	Producto E	1090	Par	14	S.E	4	Prd	
	9	Otros /Eva			3262	S.E	816	Prd	
	10	Amortiguador SE			43	S.E	11	Prd	
	11	CEDI			14	S.E	4	Prd	
Eva Inyectado	12	Producto F	925	Par	3	Prd	3	Prd	100%
	13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd	
	14	CEDI	950	Par	3	Prd	3	Prd	

Figura 46. Programación ciclo 1

Elaborado por: Investigador

En la Figura 47, se muestra los datos del amortiguador del ciclo 1 del año 2017, para cada uno de los productos, además de datos de ventas puntuales realizadas en esa semana, cantidades que se reponen en forma inmediata y se planificación para producción en el mismo ciclo. Los datos de movimiento de amortiguador de las semanas restantes se detallan en el Anexo 09.

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 1 E INICIAL DE LA SEMANA # 2																							
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA						SECCIÓN RELAX / INYECTADO										
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30			SOBRE-PRODUCCIÓN		3000			100			SOBRE-PRODUCCIÓN		4000			100	
	ÓPTIMO	P	1500		P	20			ÓPTIMO	P	2000		P	75				ÓPTIMO	P	2500		P	75
	ALERTA	A	750	800	R	15			ALERTA	Q	800	850	L	30			ALERTA	A	900	1000	R	30	32
	ZONA DE PELIGRO	R	300		D	10			ZONA DE PELIGRO		300		S	20			ZONA DE PELIGRO	R	500		D	20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30			SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			125				SOBRE-PRODUCCIÓN		3500			75
	ÓPTIMO	U	1500		P	20			ÓPTIMO	P	1200		P	100				ÓPTIMO	P	2500		P	50
	ALERTA	N	750	760	R	15			ALERTA	Q	500	900	L	75			ALERTA	A	900	950	R	25	27
	ZONA DE PELIGRO	D	300		D	10			ZONA DE PELIGRO		200		S	15			ZONA DE PELIGRO	R	500		D	10	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		75			10			SIN STOCK		200			5	

A N T E S	MEMORIA 1 ADN		DATOS SEM. 1	MEMORIA 1 ADN	
	50	750		50	750
	0	17			
	90	700			
	1	17			

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 1			
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	150

A N T E S	MEMORIA 5 FLS		DATOS SEM. 1	MEMORIA 5 FLS	
	50	650		50	650
	28	60			
	100	920			
	15	95			

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 1			
ID-FLS-031	250	ID-FPL-030	80

A N T E S	MEMORIA 9 RVC		DATOS SEM. 1	MEMORIA 9 RVC	
	900	1680		900	1680
	38	70			
	950	1660			
	15	42			

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 1			
ID-RVC-070	220	ID-RVK-068	240

Figura 47. Datos de amortiguador ciclo 1

Elaborado por: Investigador

Los detalles de las programaciones de las 52 semanas restantes del año y los datos de amortiguadores se visualizan en el Anexo 10.

A continuación, se detalla una tabla resumen, con las cantidades de producto terminado y unidades alternativas para cada uno de los productos en las 53 semanas del año.

Tabla 92. Tabla resumen con valores de amortiguadores año 2017

Resumen con detalle en valores PT y U.A.1 de los amortiguadores I.D.												
CICLO	ID-ADN-003		ID-APN-008		ID-FLS-031		ID-FPL-030		ID-RVC-070		ID-RVK-068	
	CEDI	1 FASES	CEDI	1 FASES	CEDI	AMORT. SE	CEDI	AMORT. SE	CEDI	AMORT. SE	CEDI	AMORT. SE
1	800	17	760	16	850	32	900	80	1000	32	950	27
2	750	17	700	17	650	60	920	95	1680	70	1660	42
3	700	18	650	18	1100	72	1000	96	2000	95	2100	57
4	730	18	700	10	780	72	800	85	1600	45	2000	33
5	740	12	750	15	580	31	700	55	1300	40	1800	36
6	750	17	750	20	890	24	880	63	1400	46	1900	46
7	780	18	730	18	800	15	800	55	1500	47	1800	46
8	800	15	620	7	850	20	500	25	1300	45	1700	44
9	820	15	650	15	900	25	500	25	1200	44	1200	42
10	880	17	720	17	800	15	800	55	1000	44	1000	40
11	850	22	780	20	850	20	750	50	1200	46	900	31
12	850	17	780	15	1000	35	850	55	1100	45	1000	36
13	810	15	710	21	950	30	870	77	1100	46	1100	39
14	830	17	700	18	800	15	800	70	1200	47	1300	46
15	810	18	710	21	1000	30	850	75	1100	46	1300	48
16	830	20	720	18	950	25	830	76	1200	47	800	44
17	830	18	720	21	1000	30	850	78	1100	46	700	39
18	780	15	640	15	950	28	830	76	1200	47	800	40
19	860	20	760	24	1020	35	850	78	1100	46	1000	43
20	930	18	800	18	1000	33	830	76	1200	47	1000	50
21	950	20	800	20	950	32	850	78	1100	46	950	50
22	970	20	800	20	1000	37	900	83	1200	47	950	50
23	950	18	770	18	900	31	950	88	1100	46	1100	49
24	970	20	800	20	1000	41	900	83	1000	45	950	49
25	950	18	780	18	1050	46	910	84	1100	46	1000	43
26	940	17	790	19	1000	41	850	78	1200	47	950	35
27	970	20	800	20	900	31	870	80	1100	46	1050	29
28	940	17	770	17	1100	51	850	78	1000	45	1250	27

29	980	19	760	16	1000	41	870	80	1100	46	1150	29
30	990	18	760	18	950	36	850	78	1000	45	1000	28
31	980	17	760	19	920	33	900	83	1100	46	1050	28
32	980	18	760	19	900	31	910	84	1200	47	950	26
33	960	16	760	17	850	31	870	80	1100	46	1050	31
34	970	17	770	18	870	33	850	78	1000	45	950	31
35	980	18	760	17	850	31	830	76	1100	46	1050	37
36	1010	19	780	19	870	33	870	80	1000	45	950	41
37	1000	18	760	18	920	38	900	83	1100	46	910	43
38	1020	19	780	19	900	36	850	78	1000	45	950	46
39	1010	18	760	18	950	41	870	80	1100	46	950	47
40	1020	19	790	19	820	31	900	83	1000	45	1000	48
41	1000	17	760	16	900	41	870	80	1100	46	950	48
42	1020	19	770	18	820	33	900	83	1200	47	1250	47
43	1010	18	760	17	850	36	910	84	1100	46	1400	46
44	1010	16	760	16	820	33	870	80	1000	45	1100	48
45	1030	18	770	19	850	36	900	83	1100	46	1550	46
46	1040	19	780	19	900	41	850	78	1200	47	1100	43
47	1040	16	770	16	850	36	900	83	1300	48	1000	44
48	1060	18	790	18	900	41	870	80	1200	47	1100	46
49	1050	17	780	17	1040	35	850	78	1100	46	1000	46
50	1070	19	800	19	1000	31	870	80	1000	45	1100	48
51	1060	17	780	17	1100	41	850	78	1100	46	950	49
52	1080	19	790	19	1200	51	840	77	1200	47	950	48
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA	48140	923	39170	924	47650	1827	44140	3924	60680	2443	59620	2155
PROM	926	18	754	18	917	36	849	76	1167	47	1147	42

Elaborado por: Investigador

Como se puede visualizar, en la semana 53 que es la última del año, no existen valores definidos de amortiguadores ni programación debido a que en la mencionada fecha se planificó el inventario total de la empresa, por ende los últimos datos del año pasan a ser los de la semana 52. Adicional se termina al año con un control del sistema TOC en promedio de color verde, es decir en estado óptimo, con las cantidades correctas enviadas a programación para evitar costes adicionales de inventario.

En la Figura 48, se muestra los valores de amortiguador PT del producto A y su variación en las 53 semanas del año.

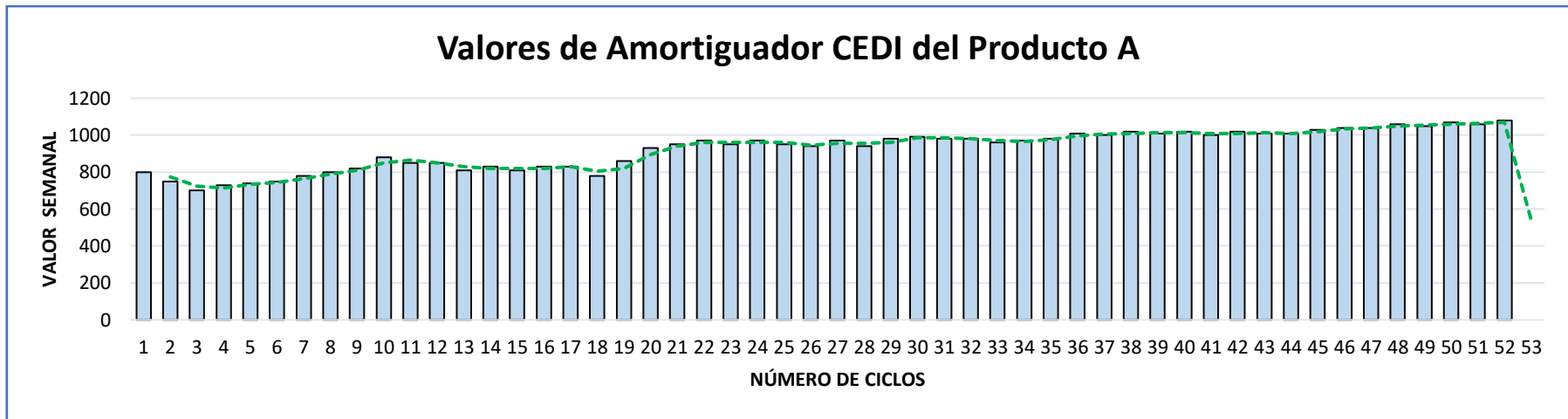


Figura 48. Valores de amortiguador PT producto A

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de PT correspondientes al producto “A”, reflejan una continuidad y gran estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. Los valores fluctúan entre los 750 y 1500 pares en cada ciclo de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas.

En la Figura 49, se muestra los valores de amortiguador 1 Fases del producto A y su variación en las 53 semanas del año.

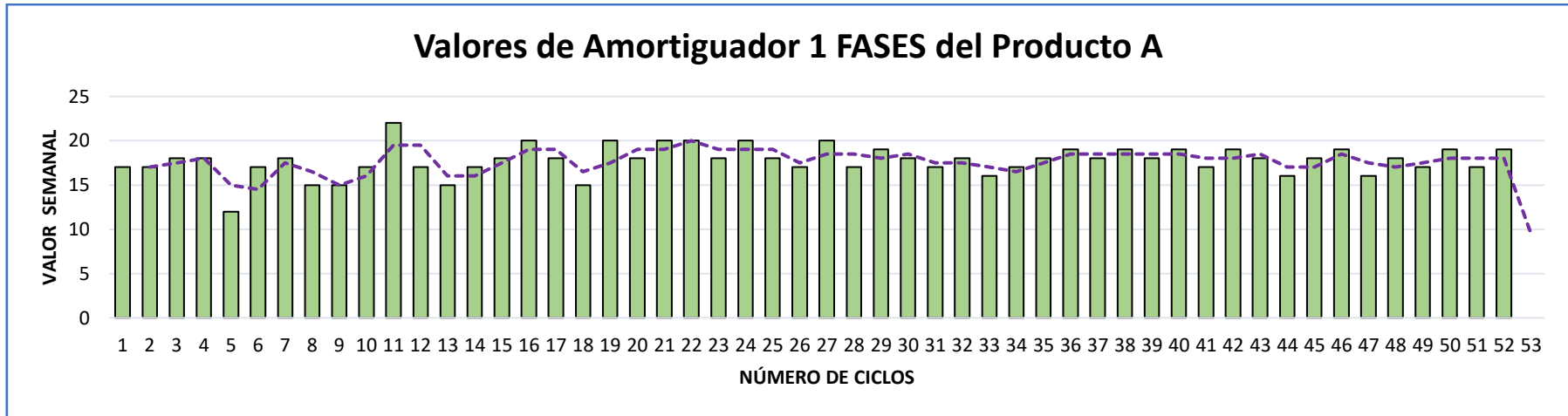


Figura 49. Valores de amortiguador 1 Fases producto A

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de 1 Fases correspondientes al producto “A”, reflejan una continuidad y estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. El valor promedio de los ciclos de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas es de 18 paradas, lo cual indica un estado óptimo del amortiguador.

En la Figura 50, se muestra los valores de amortiguador PT del producto B y su variación en las 53 semanas del año.

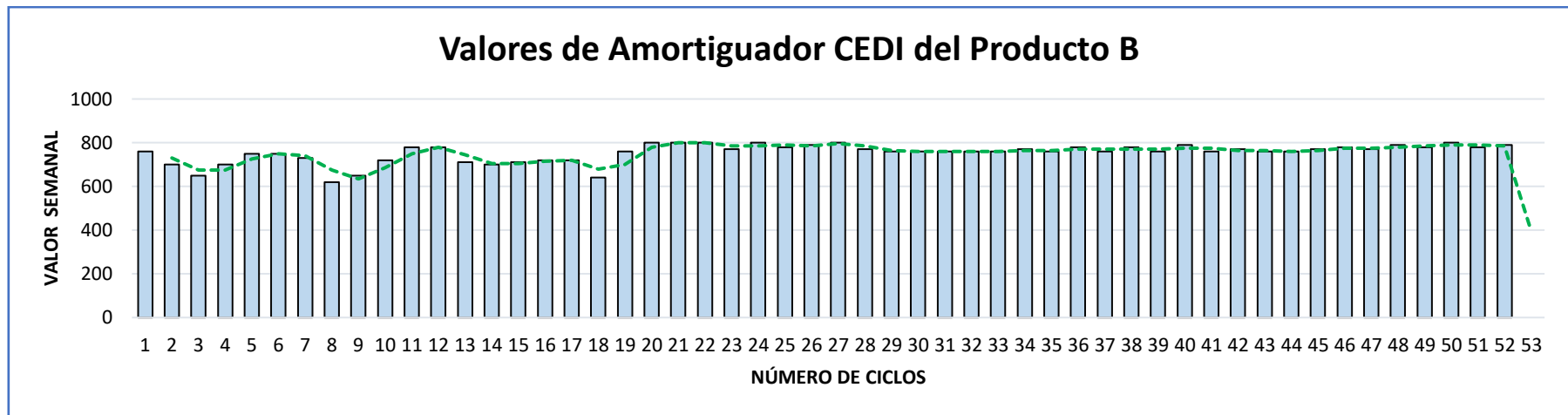


Figura 50. Valores de amortiguador PT producto B

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de PT correspondientes al producto “B”, reflejan una continuidad y gran estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. Los valores fluctúan entre las 750 y 1500 unidades en cada ciclo de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas.

En la Figura 51, se muestra los valores de amortiguador 1 Fases del producto B y su variación en las 53 semanas del año.

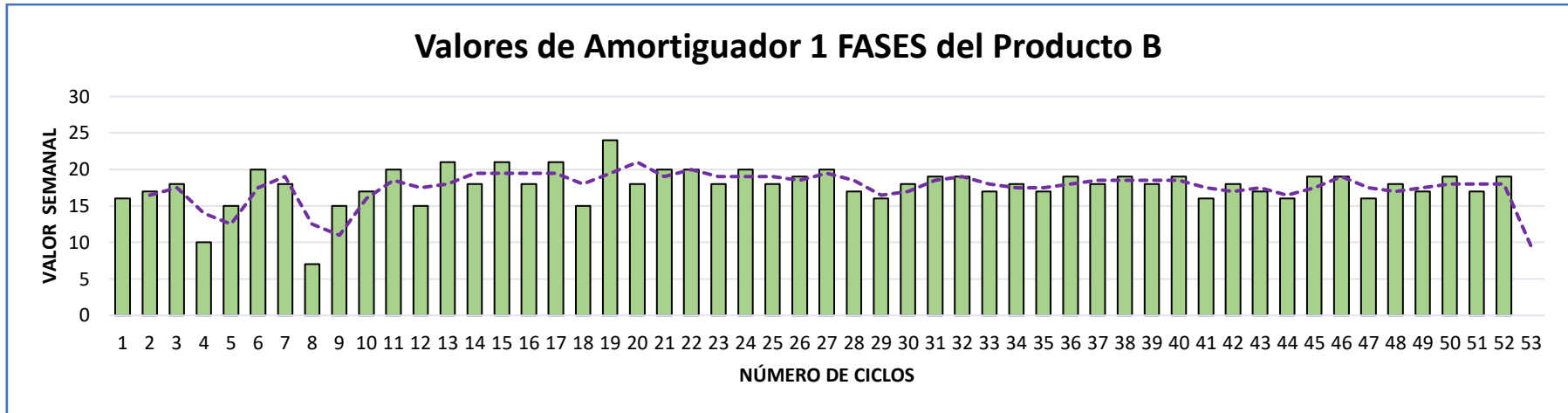


Figura 51. Valores de amortiguador 1 Fases producto B

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de 1 Fases correspondientes al producto “B”, reflejan una continuidad y estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. El valor promedio de los ciclos de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas es de 18 paradas, lo cual indica un estado óptimo del amortiguador.

En la Figura 52, se muestra los valores de amortiguador PT del producto C y su variación en las 53 semanas del año.

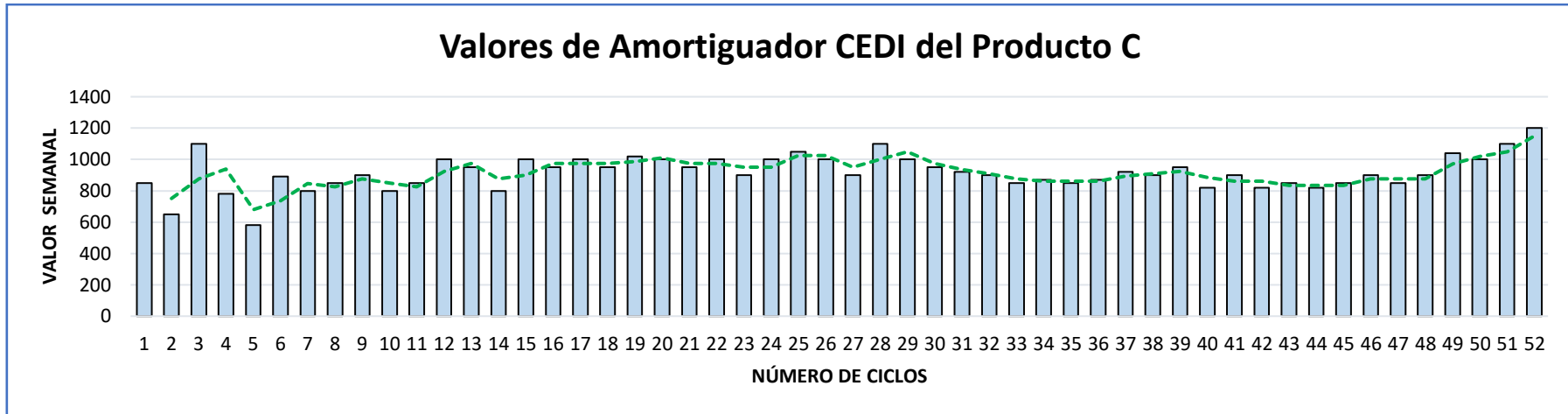


Figura 52. Valores de amortiguador PT producto C

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de PT correspondientes al producto “C”, reflejan una continuidad y gran estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. Los valores fluctúan entre los 800 y 2000 paquetes en cada ciclo de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas.

En la Figura 53, se muestra los valores de amortiguador SE del producto C y su variación en las 53 semanas del año.

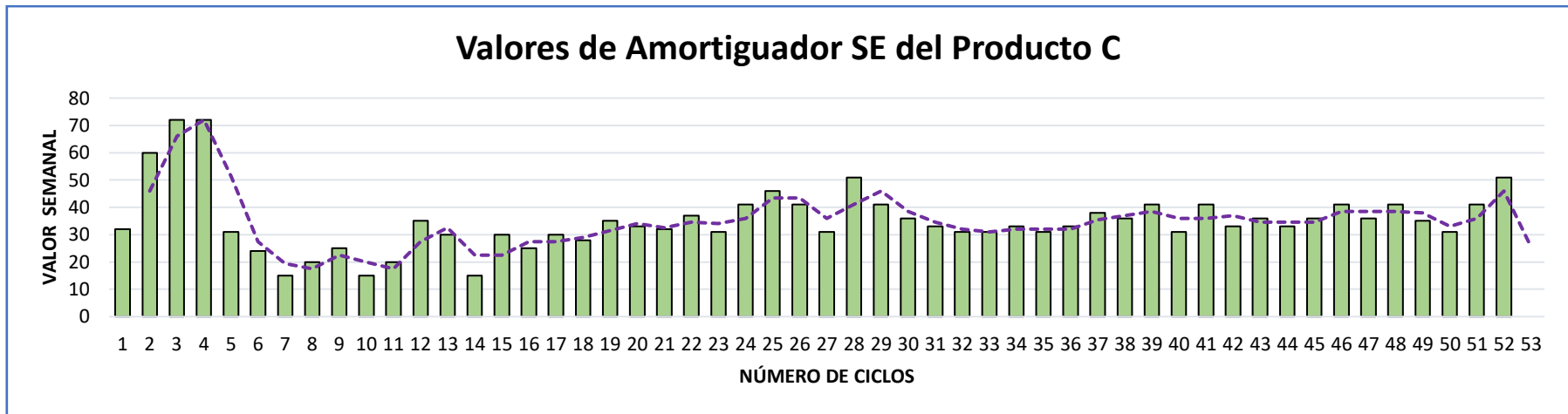


Figura 53. Valores de amortiguador SE producto C

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de SE correspondientes al producto “C”, reflejan una continuidad y estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. El valor promedio de los ciclos de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas es de 36 pls, lo cual indica un estado óptimo del amortiguador.

En la Figura 54, se muestra los valores de amortiguador PT del producto D y su variación en las 53 semanas del año.

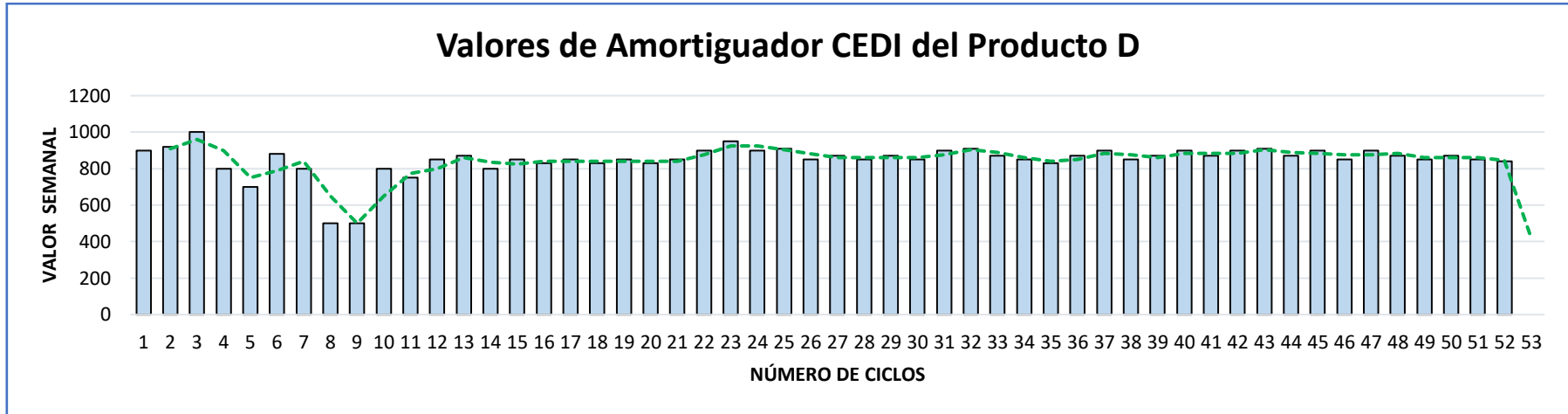


Figura 54. Valores de amortiguador PT producto D

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de PT correspondientes al producto “D”, reflejan una continuidad y gran estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. Los valores fluctúan entre los 500 y 1200 paquetes en cada ciclo de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas.

En la Figura 55, se muestra los valores de amortiguador SE del producto D y su variación en las 53 semanas del año.

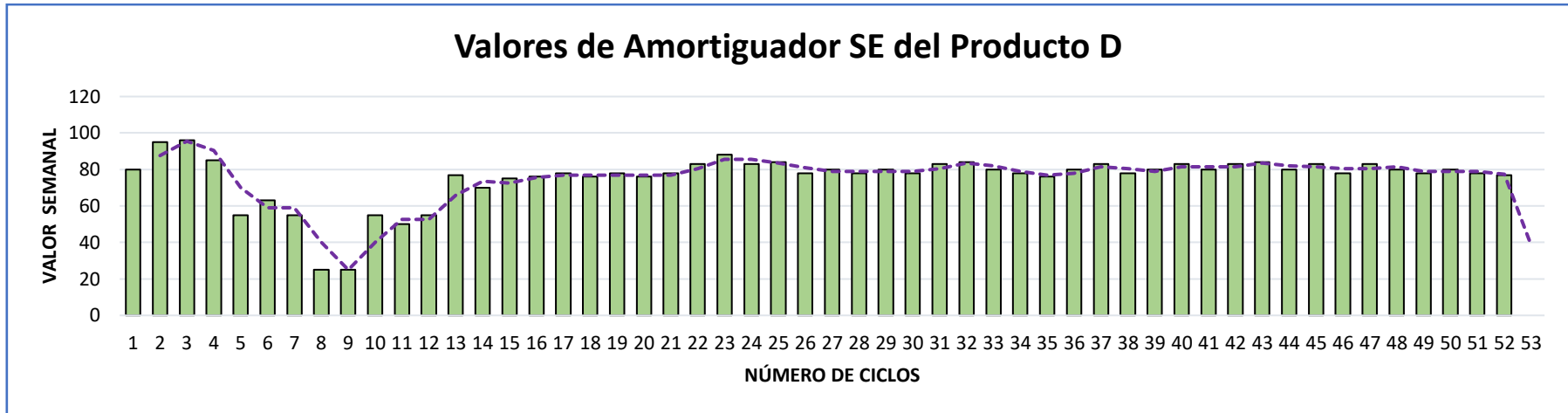


Figura 55. Valores de amortiguador SE producto D

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de SE correspondientes al producto “D”, reflejan una continuidad y estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. El valor promedio de los ciclos de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas es de 76 pls, lo cual indica un estado óptimo del amortiguador.

En la Figura 56, se muestra los valores de amortiguador PT del producto E y su variación en las 53 semanas del año.

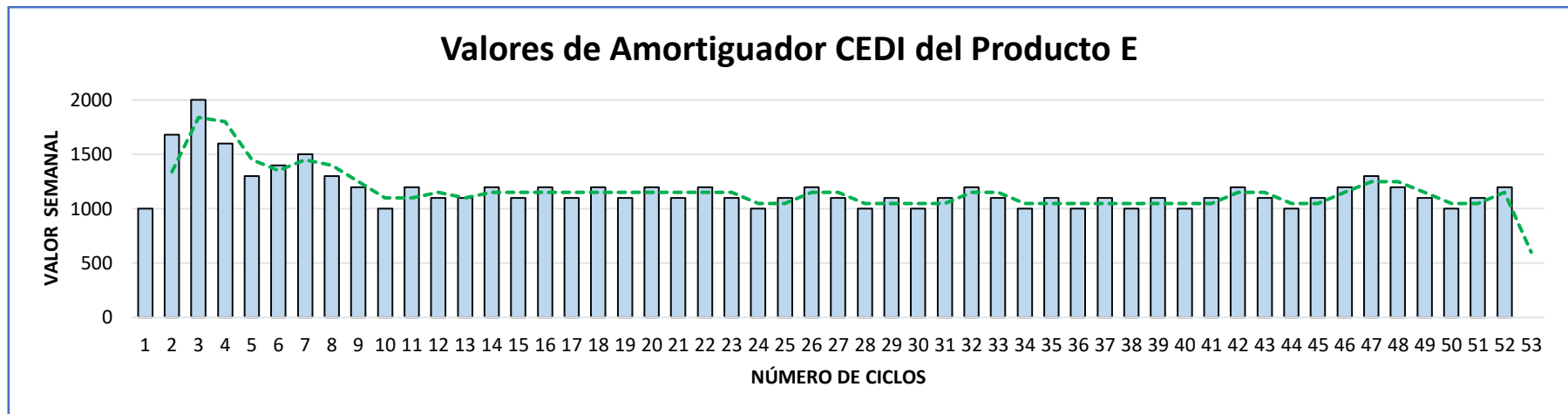


Figura 56. Valores de amortiguador PT producto E

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de PT correspondientes al producto “E”, reflejan una continuidad y gran estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. Los valores fluctúan entre los 900 y 2500 pares en cada ciclo de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas.

En la Figura 57, se muestra los valores de amortiguador SE del producto E y su variación en las 53 semanas del año.

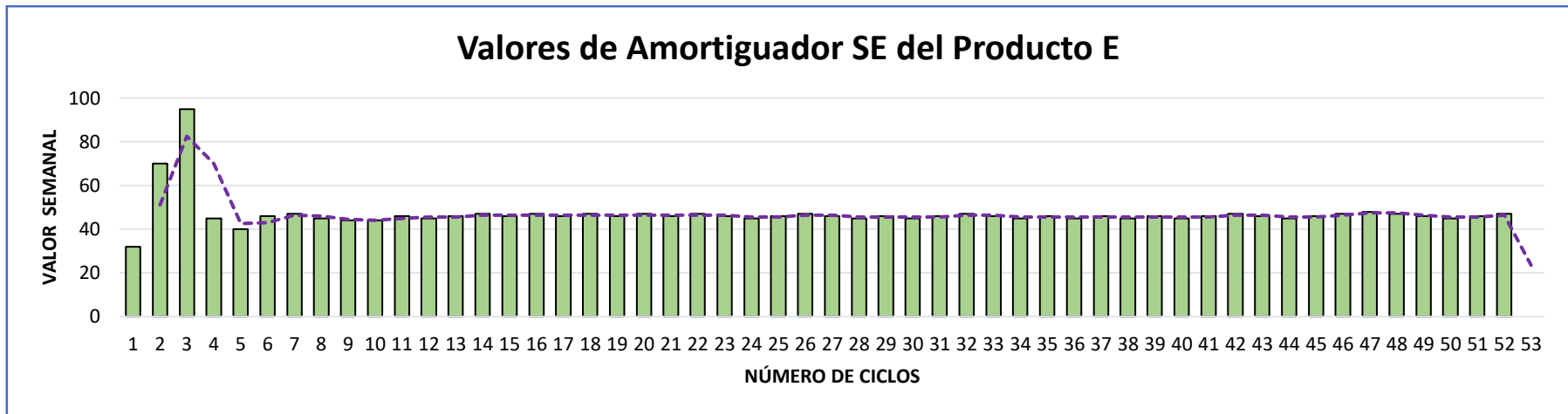


Figura 57. Valores de amortiguador SE producto E

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de SE correspondientes al producto “E”, reflejan una continuidad y estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. El valor promedio de los ciclos de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas es de 47 paradas, lo cual indica un estado óptimo del amortiguador.

En la Figura 58, se muestra los valores de amortiguador PT del producto F y su variación en las 53 semanas del año.

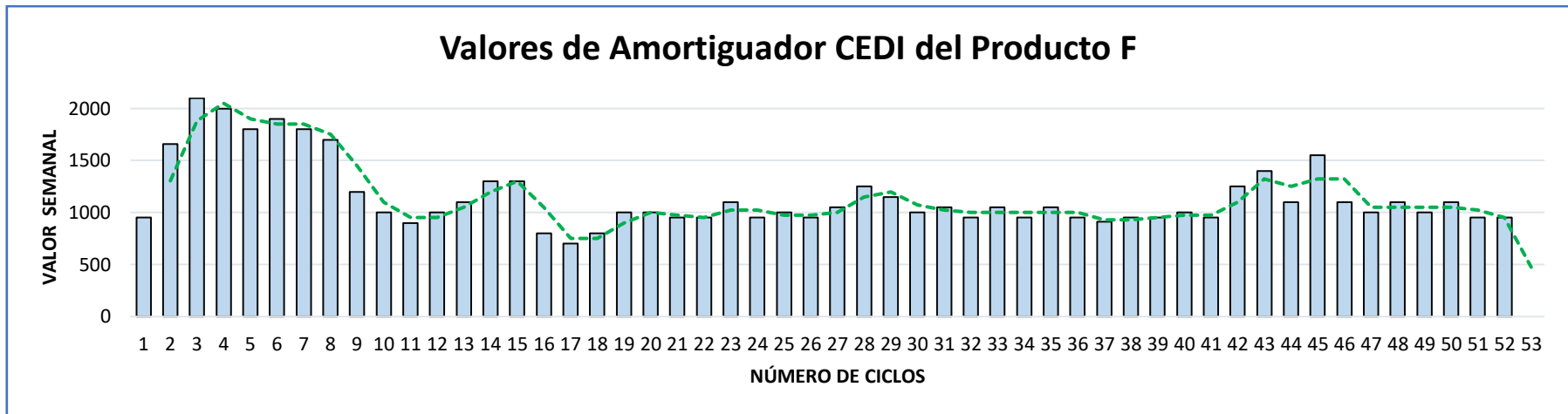


Figura 58. Valores de amortiguador PT producto F

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de PT correspondientes al producto “F”, reflejan una continuidad y gran estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. Los valores fluctúan entre los 900 y 2500 pares en cada ciclo de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas.

En la Figura 59, se muestra los valores de amortiguador SE del producto F y su variación en las 53 semanas del año.

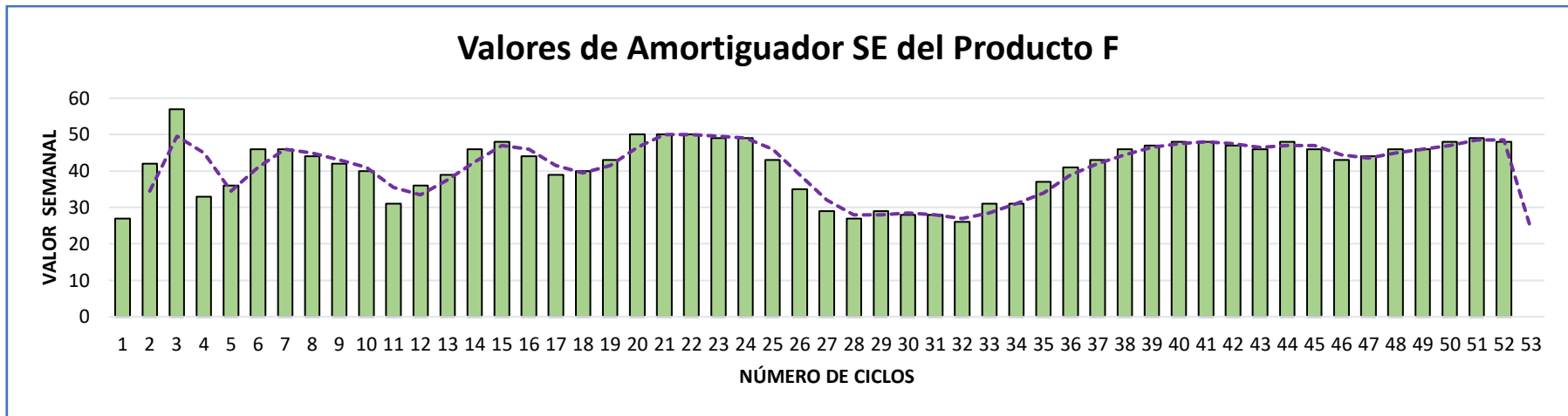


Figura 59. Valores de amortiguador SE producto F

Elaborado por: Investigador

Análisis:

Los datos de amortiguador de SE correspondientes al producto “F”, reflejan una continuidad y estabilidad en la mayoría de las semanas donde se lo programó, además cabe recalcar que en ningún ciclo los valores descendieron hasta el punto de reflejar un color negro que indica “sin stock”. El valor promedio de los ciclos de producción correspondiente a las 53 semanas de trabajo de la planta de Industrias Diversas es de 42 paradas, lo cual indica un estado óptimo del amortiguador.

4.10 Value Stream Mapping propuesto

Una vez realizado el análisis y levantamiento de la información de los procesos actuales de la empresa, se levantan diagramas VSM con la información actual de tiempos de procesos, estándares de fabricación de productos y tiempos de entrega. Posteriormente se realizó el estudio de tiempos correspondientes aplicable a los productos objeto de estudio en cada uno de los procesos donde se transforma la materia prima hasta convertirla en producto terminado. Luego se aplica la filosofía Just in Time en los procesos de industrias diversas con el fin de reducir y evitar desperdicios en los mismos.

Los datos de información de VSM actual, posterior a la propuesta de aplicación de la técnica JIT, sufren cambios (reducciones) en los tiempos de utilización de maquinaria entre procesos. Los datos VSM propuestos que se muestran a continuación desde la Figura 60, hasta la Figura 65, detallan valores desde la planeación de la producción, control, supervisión en planta, logística de llegada de MP, logística de despacho de PT, recursos humanos por proceso, tiempo disponible para la operación, todos éstos datos calculados para una unidad base que es la parada (prd).

En términos generales, se reducen los lead time de los 6 productos eliminando los transportes y tiempos innecesarios y se muestran los resultados en tiempo y porcentaje (%):

- El producto “A”, pasa de tener un lead time de 11170.6 min, a uno de 2945.6 min. Se reduce un total del 73.6 % del tiempo inicial de entrega con respecto al propuesto.
- El producto “B”, pasa de tener un lead time de 11169.3 min, a uno de 2944.76 min. Se reduce un total del 73.64 % del tiempo inicial de entrega con respecto al propuesto.
- El producto “C”, pasa de tener un lead time de 5346.5 min, a uno de 2791.2 min. Se reduce un total del 47.79 % del tiempo inicial de entrega con respecto al propuesto.
- El producto “D”, pasa de tener un lead time de 5304.6 min, a uno de 2751.6 min. Se reduce un total del 48.13 % del tiempo inicial de entrega con respecto al propuesto.
- El producto “E”, pasa de tener un lead time de 7194.75 min, a uno de 4075.84 min. Se reduce un total del 43.35 % del tiempo inicial de entrega con respecto al propuesto.
- El producto “F”, pasa de tener un lead time de 1608 min, a uno de 1331 min. Se reduce un total del 17.23 % del tiempo inicial de entrega con respecto al propuesto.

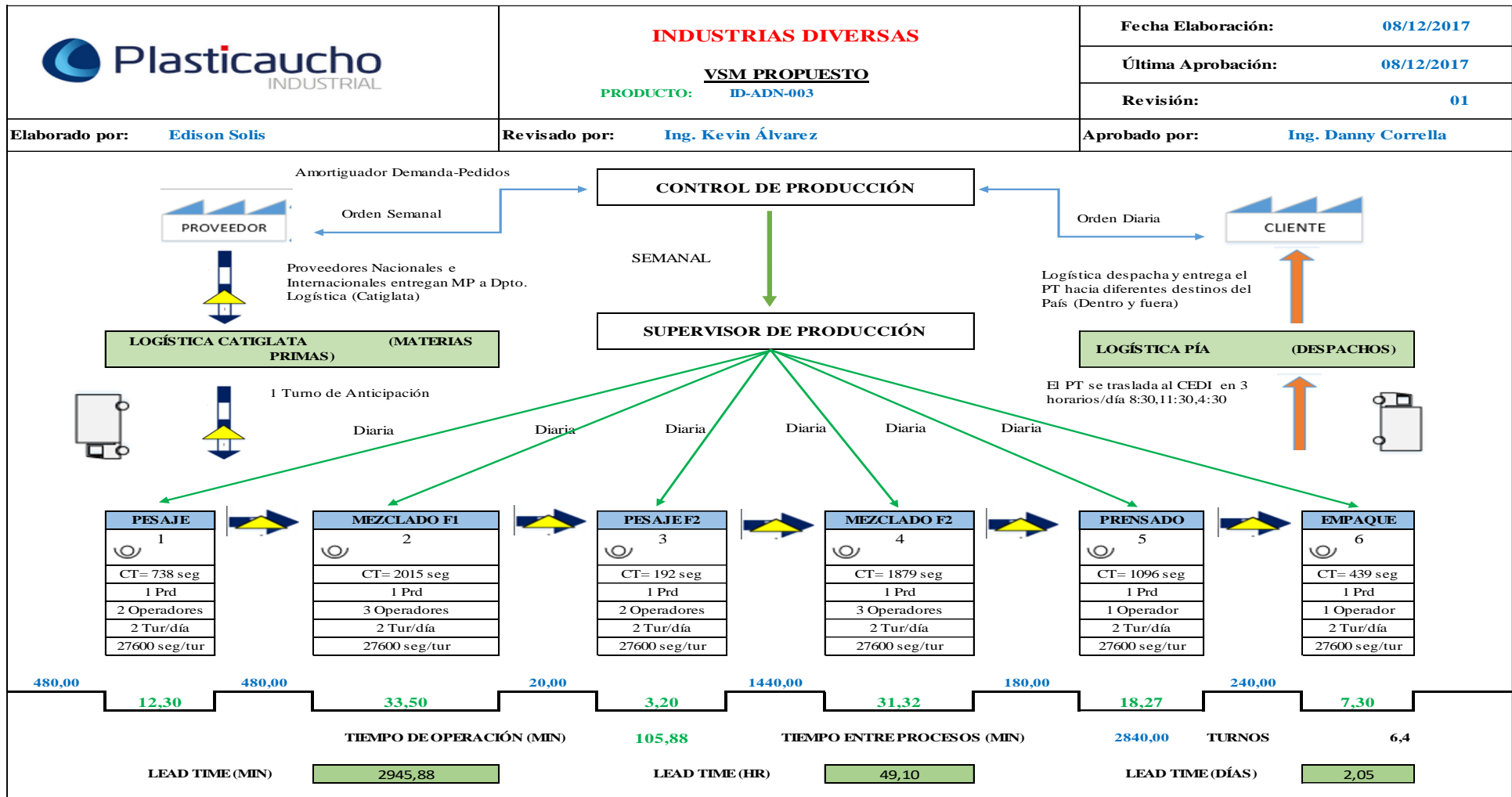


Figura 60. Diagrama VSM propuesto del producto ID-ADN-003

Elaborado por: Investigador

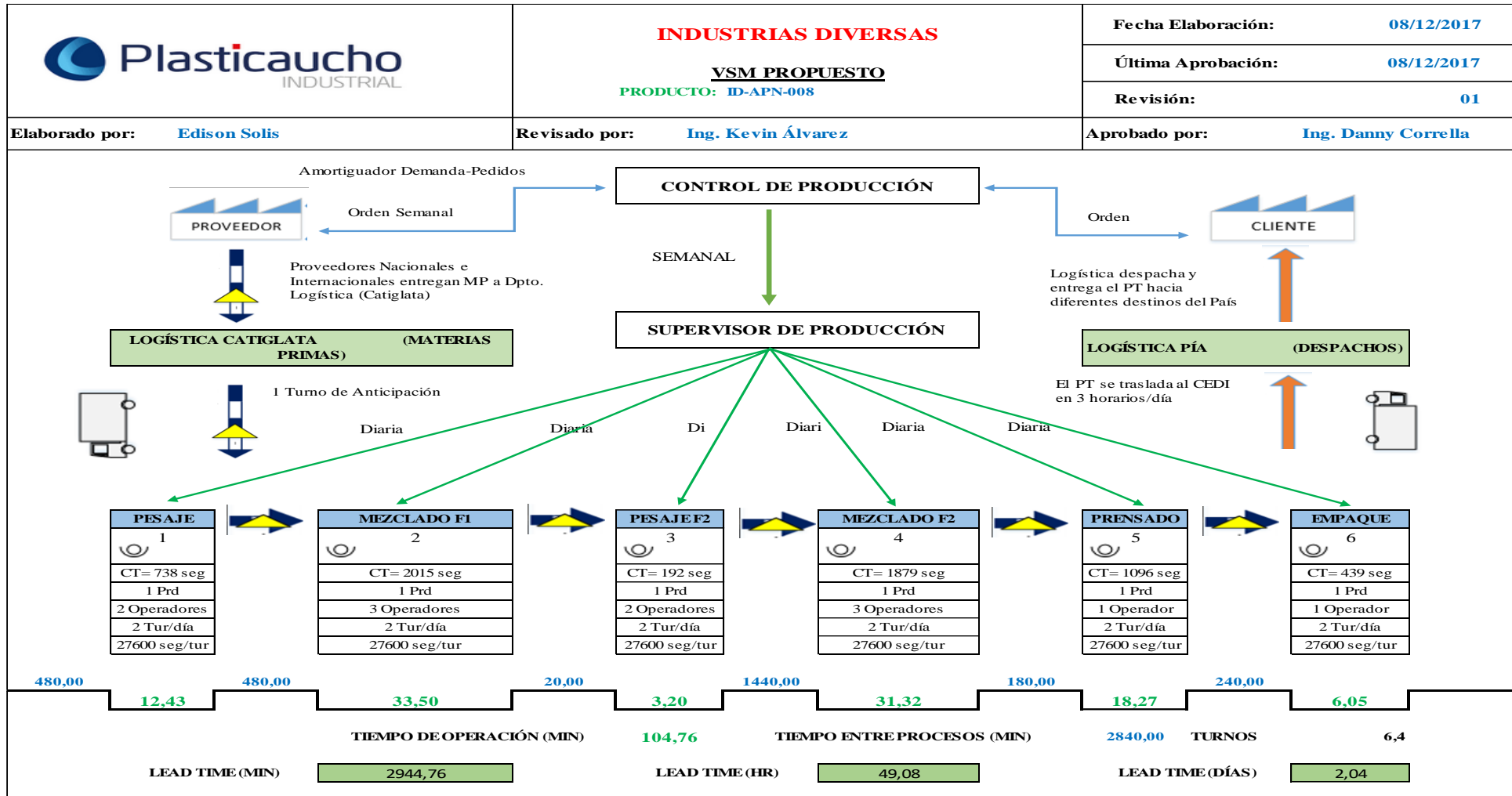


Figura 61. Diagrama VSM propuesto del producto ID-APN-008

Elaborado por: Investigador

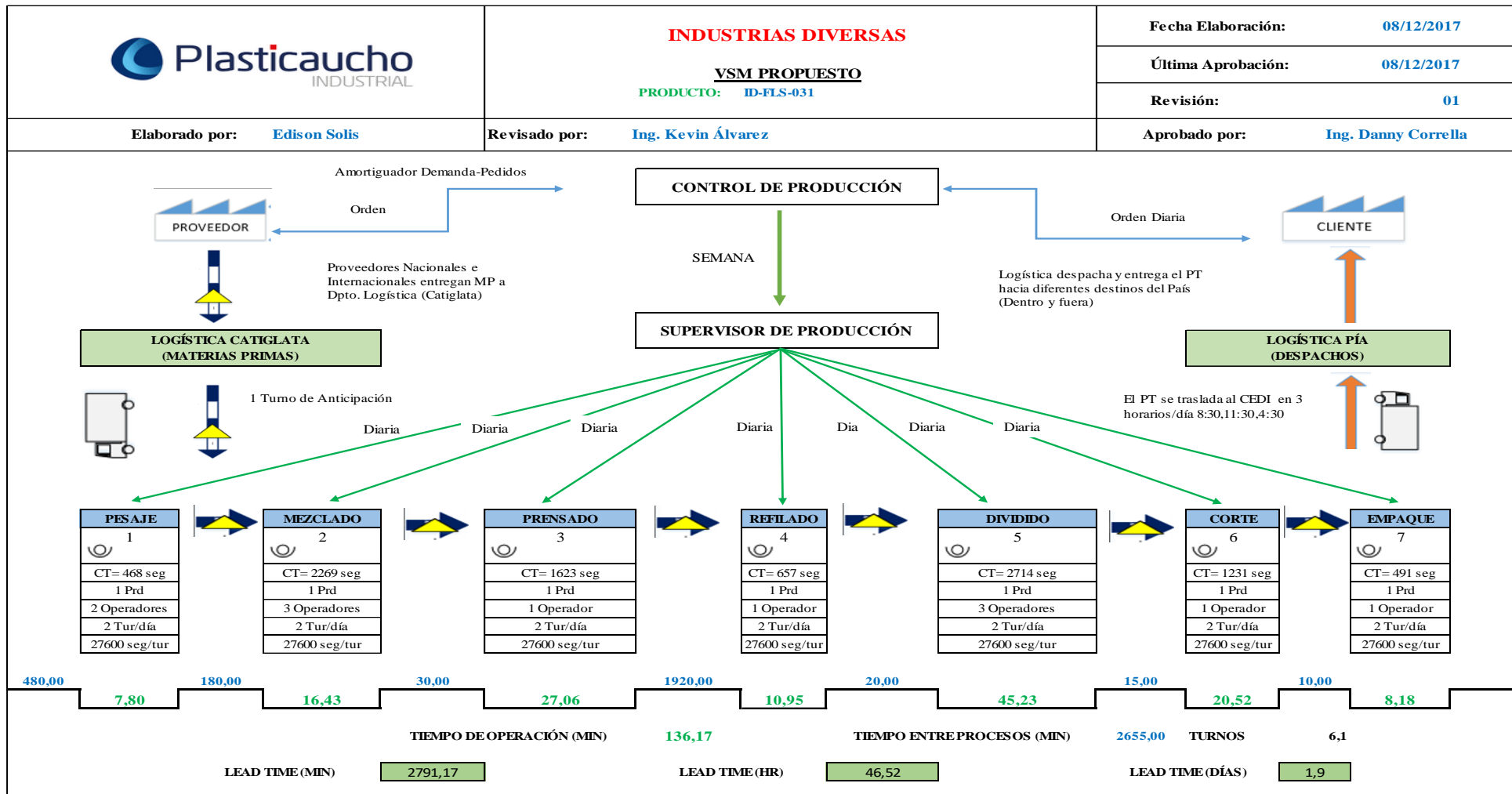


Figura 62. Diagrama VSM propuesto del producto ID-FLS-031

Elaborado por: Investigador

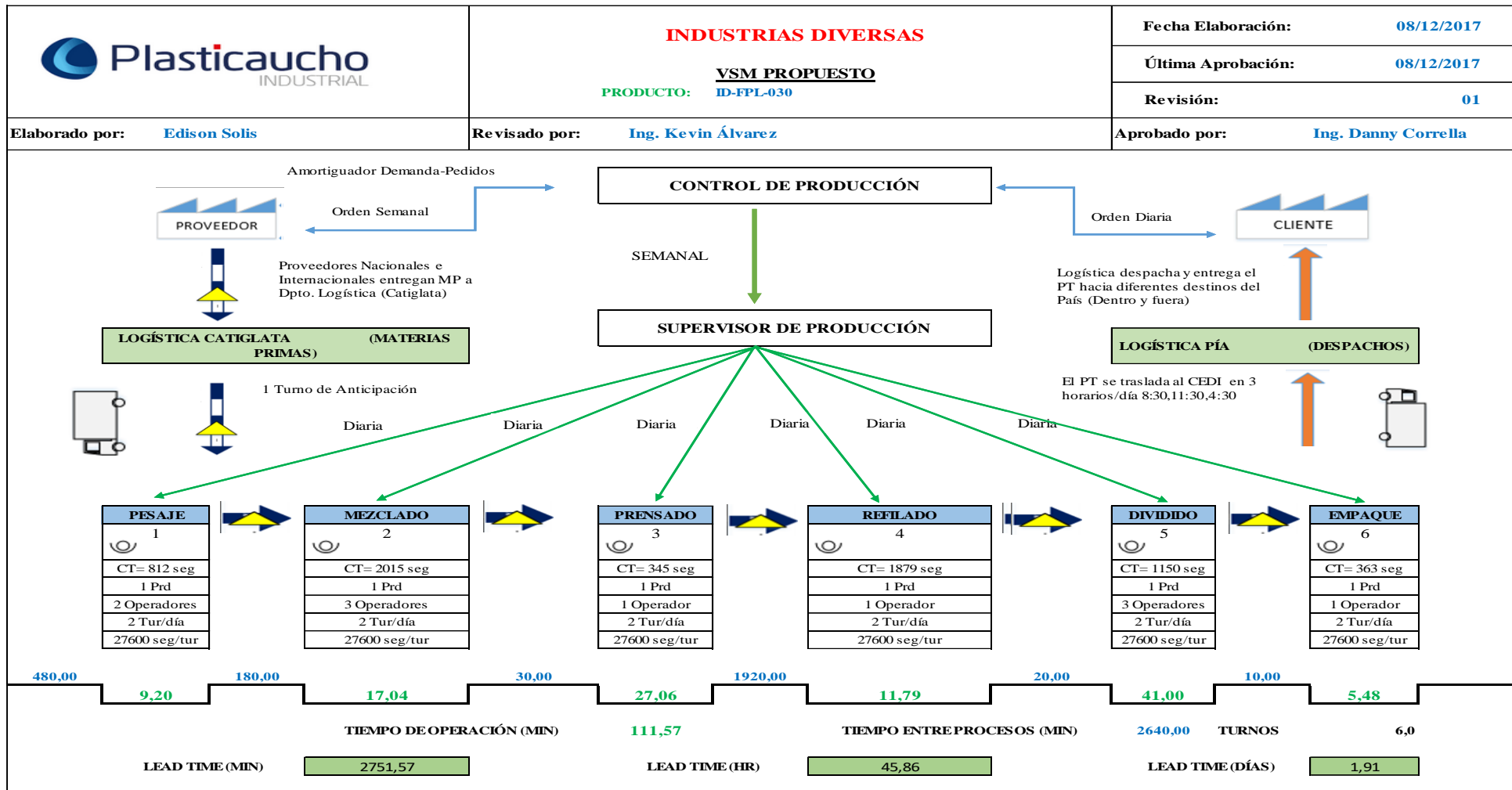


Figura 63. Diagrama VSM propuesto del producto ID-FPL-030

Elaborado por: Investigador

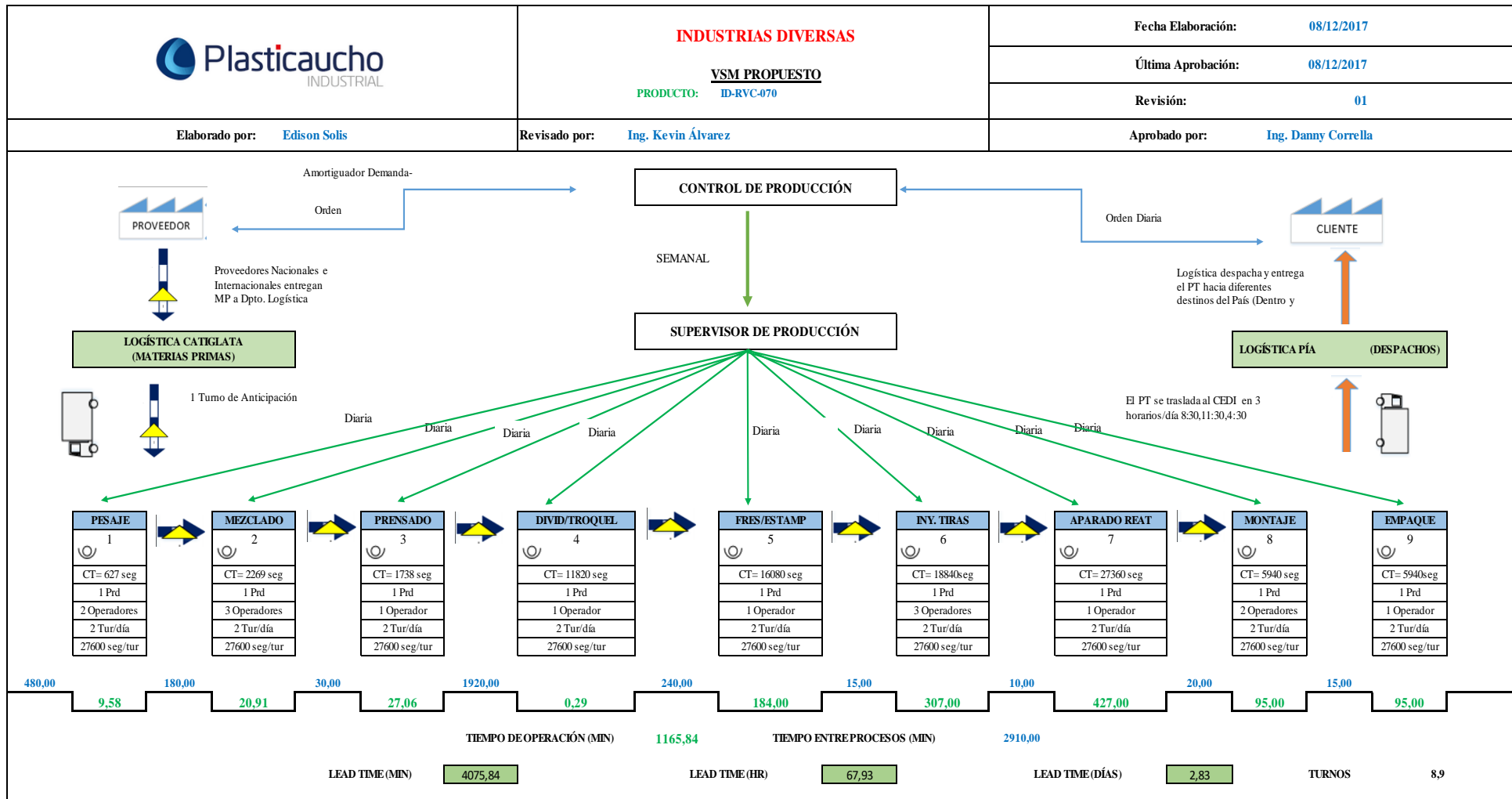


Figura 64. Diagrama VSM propuesto del producto ID-RVC-070

Elaborado por: Investigador

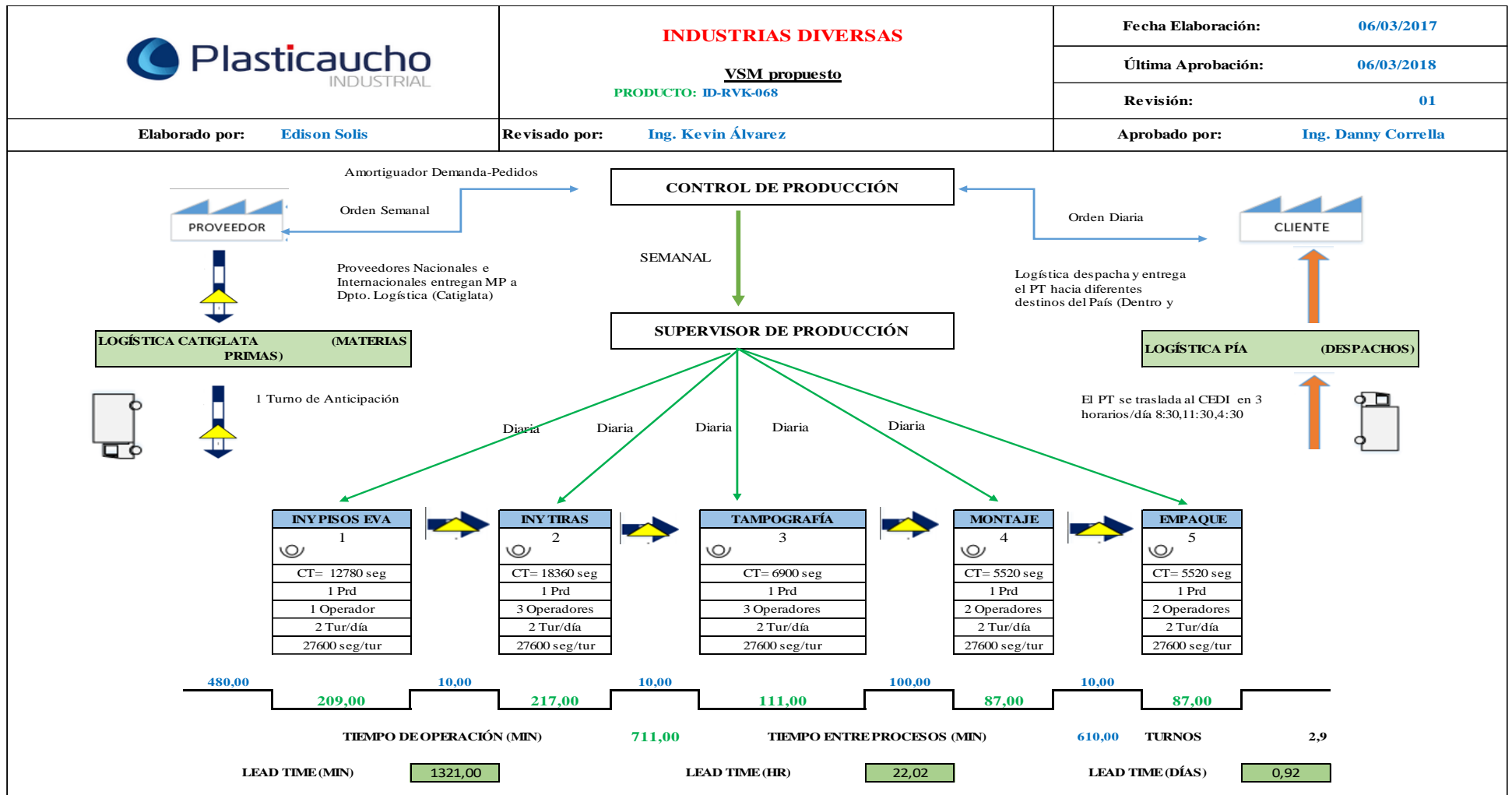


Figura 65. Diagrama VSM propuesto del producto ID-RVK-068

Elaborado por: Investigador

Los datos pronosticados para el año 2017, son comparados con datos obtenidos en producción del mismo año, arrojando así una aproximación del 91.8%. De esta forma se deduce que la programación generada se adapta en forma real a las necesidades de la planta. Los datos se muestran en el Anexo 11.

4.10.1 Escalera Interactiva

En forma adicional, se crea un VSM general para cada producto, es decir una escalera interactiva donde se planifica la producción con base en los datos obtenidos previamente. Partiendo de la generación de una base de datos de clientes (ficticia), con el fin de simular un pedido en tiempo real, la base de clientes se detalla en el Anexo 12.

La base de datos contiene campos como:

- Información de cabecera (orden de compra, términos de entrega de producto, ciclo de trabajo).
- Datos del cliente (código, nombre, ciudad, teléfono, tipo de cliente).
- Información de producto (código, texto breve, cantidad, estatus).
- Datos de conversión (unidad alternativa 1, unidad alternativa 2, total a producir, lead time).

Con la información total, el Excel toma la celda que dice “ciclo de trabajo” y en base a eso datos genera fechas del calendario real, es decir si el ciclo de trabajo es el “2”, el Excel genera fechas dentro de esa semana en forma aleatoria, tal como se muestra en la Figura 66.

 PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.											
											SEMANA DE TRABAJO: 2
ITEM	FECHA DE PEDIDO	CÓDIGO	NOMBRE	UNIDAD ALTERNATIVA 1			UNIDAD ALTERNATIVA 2			LEAD TIME	ESPECIFICACIONES
				UND. ALTER. 1	CANT A PRODUCIR	TOTAL	UND. ALTER.2	CANT. A PRODUCIR	TOTAL		
1	9/1/2017	201701	Plasticaucho Industrial S.A.								
2	9/1/2017	201702	Acevedo Manríquez María Mireya								
3	9/1/2017	201705	Aguilar Dorantes Irma								
4	10/1/2017	201707	Aguilar Loranca Marcela								
5	10/1/2017	201701	Plasticaucho Industrial S.A.								
6	10/1/2017	201711	Arredondo Ovalle Javier Leonardo								
7	11/1/2017	201712	Ascencio López María Yolanda								
8	12/1/2017	201713	Ávalos Mendoza Miguel								
9	12/1/2017	201714	Avendaño Núñez María del Socorro								
10	12/1/2017	201715	Baltazar Cedeño Luis Rubén								
11	12/1/2017	201717	Bolaños Sánchez César								
12	12/1/2017	201719	Burguete García Miguel Ángel								
13	12/1/2017	201720	Bustamante Guerrero J. Guadalupe								
14	13/1/2017	201721	Caballero Green Francisco								
15	13/1/2017	201722	Caballero Valle Prudenciano								

Figura 66. Generación de ciclo de trabajo

Elaborado por: Investigador

La plantilla completa para la generación de órdenes de compra semanal, se detalla en el Anexo 13.

La información completa en la plantilla es el input para la creación de la escalera, donde los datos se cargan en forma automática, la Figura 67, muestra datos de información para generar la escalera del producto A (ID-ADN-003), donde se detalla los procesos, tiempos, estándar y capacidad de producción semanal.

PRODUCTO	ALFOMBRA DELANTERA NEGRA	
1	ID-ADN-003	

PROCESO	MÁQUINA	UND	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO /TURNO	TRN / DÍA	TMP / DISP /TRN	STND / TRN	# MAQ / TRN	# MOLD / MAQ	CAP / TRN
PESAJE F1	PICAPPLA	PRD	34	37	1	460	25	2	2	100
MEZCLADO F1	YT01	PRD	42	42						
PESAJE F2	PICAPPLA	PRD	80	143						
MEZCLADO F2	YT01	PRD	44	44						
PRENSADO	JD08	PRD	24	25						
	JD09	PRD	24	25						
EMPAQUE	N/A	CRT	63	63						

Figura 67. Datos de proceso producto A

Elaborado por: Investigador

Los datos mostrados en la Figura 67, señalan la información del cuello de botella, que es la restricción mayor del proceso, la simulación se da con 1 o 2 máquinas, donde el planificador puede señalar la cantidad de moldes con los que va a trabajar y en la casilla final de la derecha se genera la capacidad de la máquina con la utilización de los recursos previamente mencionados.

En la Tabla 93, se muestran los datos que se cargan en forma automática desde la plantilla de orden de compra semanal, tales como, código del producto, la cantidad total del producto (la suma de todos los ingresos), la unidad de producto terminado y el # de ciclo del año, este último datos es importante ya que con esa información el excel busca en la tabla de resumen de amortiguador y devuelve los datos del mencionado producto para el amortiguador de PT y 1 fases.

Tabla 93. Orden de pedido producto A

ORDEN PEDIDO PUNTUAL	
PRODUCTO	ID-ADN-003
CANTIDAD	1940

UNIDAD	PAR
# CICLO 2017	10

Elaborado por: Investigador

Posteriormente en la Tabla 94, se leen los datos antes mencionados de amortiguador, donde se muestran 3 filas que detallan la cantidad de existencias en amortiguador 1 Fases y PT, adicional en la última fila se detalla una conversión de datos del Amortiguador F1, sumado con la cantidad de producto CEDI, dando un total de 965 pares.

Tabla 94. Información de amortiguadores ciclo 10, producto A

STOCK ACTUAL	
AMORT F1	17
CEDI	880
TOTAL DISP PT	965

Elaborado por: Investigador

Los datos de la Tabla 93 y la Tabla 94, se unen y se crea la Tabla 95 con la cantidad de existencias a producir, una vez que se restó el requerimiento inicial menos la cantidad de stock disponible en amortiguadores.

La celda correspondiente a U.A.1 detalla la cantidad inicial a producir, es decir la cantidad de la orden de compra, misma que se le transforma desde la unidad mediad base de producto terminado (pares) hacia la U.A.1 (paradas) dando un total de 388 paradas. A las 388 paradas se les resta la cantidad disponible en stock de amortiguadores que es igual a 193 paradas (965/5). La resta de las 388 paradas, menos las 193 paradas, da un total de 195 paradas, que es el dato que en realidad se envía a planta a producir.

Los días laborables y turnos de trabajo se obtiene con el dato de la Tabla 93, en la celda # de ciclo, el programa lee la celda especificada y busca los datos en la Tabla 79 que posee un resumen de las fechas del año 2017, se posiciona en la fila de la semana 10 y envía los datos de 3 días laborables en esa semana y 6 turnos disponibles. La celda de sobreproducción indica cuando la cantidad que se envía a planta a fabricar es mayor que la que la planta puede procesar, en el caso del producto A, existirá sobreproducción cuando la celda de U.A.1 indiqué un total de 197 o más paradas (prd).

Tabla 95. Programación final ciclo 10, producto A

TRANSFORMACIÓN EN UN.A.	
U.A.1 (PRD)	388
UND A PRODUCIR (PEDIDO - STOCK)	
U.A.1 (PRD)	195
DIAS LABORABLES	3
TORNOS TRABAJO	6
SOBREPRODUCCIÓN	0

Elaborado por: Investigador

En la Figura 68 se muestra los resultados de lead time, una vez unidos todos los datos de cantidad a producir, fechas laborables de ciclo, capacidad disponible de planta, los datos son obtenidos mediante reglas de tres, donde se relaciona la capacidad / turno con la cantidad que se envía a planta a producir. El detalle de los turnos es igual al tiempo en minutos, dividido para 460 minutos laborables por turno.

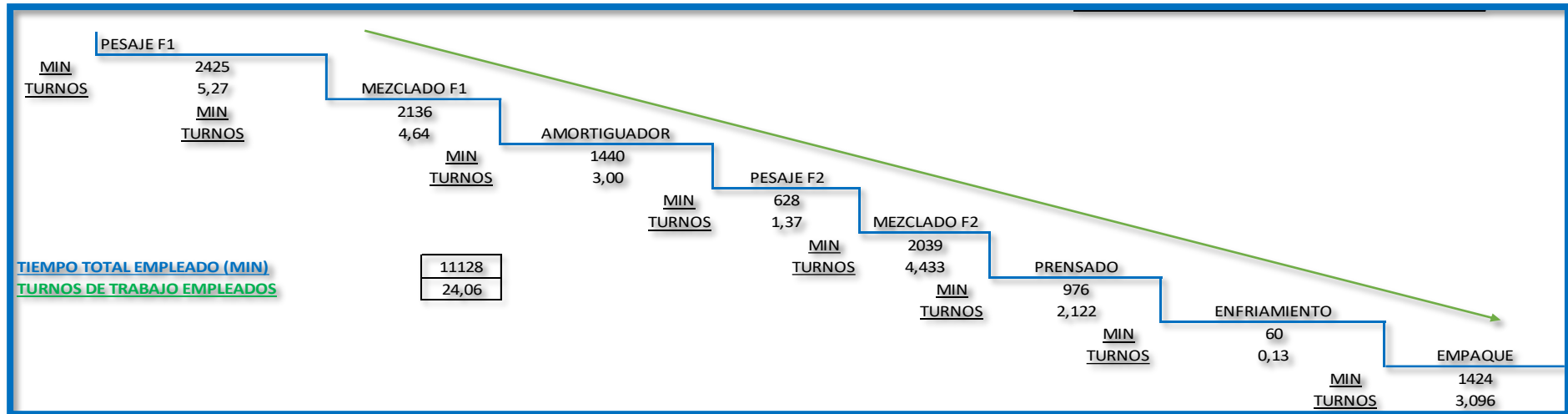


Figura 68. Escalera Ciclo 10, producto A

Elaborado por: Investigador

En la Figura 69 se muestran los datos de la cantidad de RRHH empleados en cada operación, los datos son tomados de las tablas existentes en el punto 4.6 (Tabla 53 hasta la Tabla 58).

CANTIDAD DE RRHH EMPLEADO EN LA OPERACIÓN								
PROCESO	PESAJE F1	MEZCLADO F1	AMORTIGUADOR	PESAJE F2	MEZCLADO F2	PRENSADO	ENFRIAMIENTO	EMPAQUE
# RRHH	2	3	1	2	3	2	0	1
TOTAL RRHH	9							

Figura 69. Cantidad de RRHH empleados, ciclo 10 productos A

Elaborado por: Investigador

Las gráficas de las escaleras correspondientes a los 5 productos restantes, se detallan en el Anexo 14, en las mismas se visualiza la planificación semanal de cada producto con cantidades de producto PT, cantidades en unidades alternativas, turnos laborables, tiempos de procesos y RRHH disponible.

4.11 Software Access

El producto final resultado del proyecto de investigación, es programado en un software didáctico (Access), con todas y cada una de las tablas que forman parte del análisis, estudio, desarrollo y propuesta del sistema de control y planeación de la producción.

El software contiene información actualizada, misma que es modificable en el momento que el planificador lo crea oportuno y a su vez permite la visualización en forma automática de resultados de diagramas VSM, estándares, tiempos entre procesos, diagramas de maquinaria, control del sistema TOC para amortiguadores, históricos de ventas, calendario real de trabajo, según el caso para el que es programado. A continuación se detalla las ventanas con herramientas que posee en software de cálculo.

En la Figura 70, se visualiza la pestaña de ingreso, misma que contiene una imagen de la empresa en la parte superior, en la parte media se requiere de un usuario y una contraseña (4 dígitos) que previamente debe estar cargada para poder acceder.



Figura 70. Ventana de ingreso al programa

Elaborado por: Investigador

En la parte inferior de la ventana el programa muestra la fecha (día, mes, año) y hora real de acceso del usuario.

Una vez que se ingresa el usuario y la contraseña, se da clic en el botón “INGRESAR”, en forma inmediata se despliega el menú principal, tal como se muestra en la Figura 71, en el mismo se presentan varias opciones para interacción con el software.

En el botón “USUARIOS”, se cargan los datos de las personas que tienen acceso al programa, según la necesidad (1 o varios planificadores, etc.), el programa requiere un nombre, correo y contraseña para el acceso a un nuevo usuario.



Figura 71. Menú principal software

Elaborado por: Investigador

Al dar clic en el botón “SISTEMA TOC”, se visualiza la pestaña de control para amortiguadores en la planta, tal como se muestra en la Figura 72, la ventana posee opciones de visualización de los 5 colores de control (negro, rojo, amarillo, verde, azul), además la cantidad en existencias físicas que se posee y la unidad de producto terminado.

En la parte derecha de la celda “CÓDIGO PRODUCTO”, el usuario tiene la opción de escoger el producto que desee de entre las 6 alternativas posibles, mediante la elección en una pestaña desplegable. Adicional, en la parte inferior izquierda se encuentran botones de avance y retroceso para visualización de los stock de los amortiguadores.

En la parte inferior derecha el usuario tiene la opción de volver al menú principal, mediante un clic en el botón “IR MENÚ”.

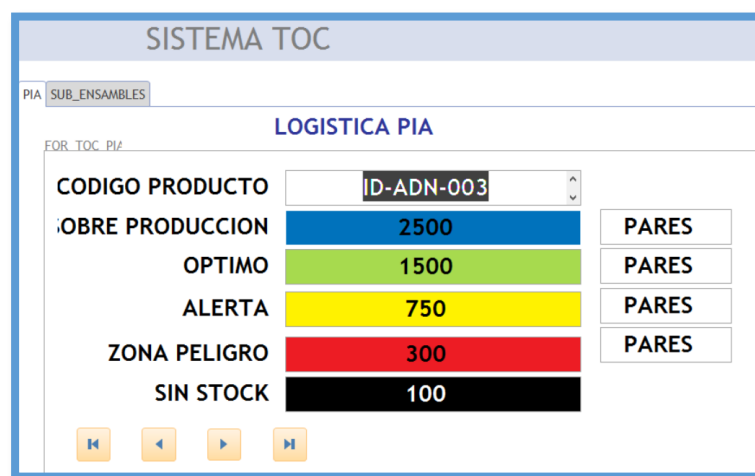


Figura 72. Control Sistema TOC

Elaborado por: Investigador

En el menú principal el programa presenta una opción para visualización de los estándares de manejo actual dentro de la empresa, al dar clic en el botón “ESTANDAR ACTUAL”.

En la Figura 73, se muestra la ventana que posee los datos de estándar actual de la empresa en cada proceso según el producto que se especifique. Al momento de seleccionar el producto, se despliega los procesos que posee, en la segunda columna se visualiza las máquinas que intervienen en cada uno. En la tercera columna se detalla las unidades que se manejan en cada proceso, y en la cuarta columna se identifica el valor del estándar por turno en cada proceso.

STD_ACTUAL

ESTANDAR ACTUAL

PRODUCTO: ALFOMBRA DEL. NEGRA DAKKAR

CODIGO: ID-ADN-003

Subformulario STANDARD ACTUAL Consulta

PROCESO	MAQUINA	UNIDADES	ESTANDAR_ACTUAL_TURNO
PESAJE F1	PICAPPLA	PRD	34
MEZCLADO F1	YT01	PRD	42
PESAJE F2	PICAPPLA	PRD	80
MEZCLADO F2	YT01	PRD	44
PRENSADO	JD08	PRD	24
PRENSADO	JD09	PRD	24
EMPAQUE	N/A	CRT	63
*			0

Registro: 1 de 7 Sin filtro Buscar

MENU

Figura 73. Estándar actual de maquinaria

Elaborado por: Investigador

En la Figura 74, se detalla el valor propuesto de estándar en cada máquina obtenido en el estudio de tiempos previo, la forma de interacción es la misma que se describe en la ventana de estándar actual de la Figura 73.

STD_PROPUESTO

ESTANDAR PROPUESTO

PRODUCTO: ALFOMBRA POS. NEGRA DAKKAR

CODIGO: ID-APN-008

Subformulario STANDARD ACTUAL Consulta

PROCESO	MAQUINA	UNIDADES	ESTANDAR_
PESAJE F1	PICAPPLA	PRD	34
MEZCLADO F1	YT01	PRD	42
PESAJE F2	PICAPPLA	PRD	80
MEZCLADO F2	YT01	PRD	44
PRENSADO	JD08	PRD	24
PRENSADO	JD09	PRD	24
EMPAQUE	N/A	CRT	76
*			0

Registro: 1 de 7 Sin filtro Buscar

MENU

Figura 74. Estándar propuesto de maquinaria

Elaborado por: Investigador

En la Figura 75, se muestra la ventana de datos históricos que posee el programa, tanto del año 2015, 2016 y los pronósticos realizados para el 2017.

En la parte derecha de la celda “AÑO” se tiene la opción de seleccionar los datos en el período que se desea. En la primera columna de la izquierda se visualiza los Ítems, es decir el número de mes, por ejemplo: año 2015 (1 al 12), año 2016 (13 al 24), año 2017 (25 al 36). En las siguientes 6 columnas se detallan los valores para cada uno de los 6 productos objeto de estudio nombradas con letras que van desde la A, hasta la F.

HISTORICOS

AÑO 2017

FOR. CONSULTA HISTORICOS

ITEM	MES	A	B	C	D	E	F
25	ENERO	2427	1944	38651	2997	5433	4626
26	FEBRERO	1729	1639	116951	11086	8463	10438
27	MARZO	1443	1196	67950	4210	23191	3863
28	ABRIL	1575	1423	5105	5389	25683	17215
29	MAYO	1244	984	33153	4192	552	7854
30	JUNIO	1983	1927	276635	9786	8961	17272
31	JULIO	1933	1870	41357	6746	1101	11061
32	AGOSTO	989	791	176303	5066	1209	4269
33	SEPTIEMBRE	1696	1636	126940	12051	55034	3938
34	OCTUBRE	1436	1309	14045	2835	100250	3429
35	NOVIEMBRE	1181	1049	21002	6866	57719	4261
36	DICIEMBRE	1377	1057	8779	2608	48300	2268
*	0	0	0	0	0	0	0

IR MENU

Figura 75. Datos históricos productos ID

Elaborado por: Investigador

En el menú principal se presenta una opción para visualizar gráficas de maquinarias de la sección de caucho y eva. Se accede mediante un clic en el botón “PROCESOS”, inmediatamente se despliega una ventana con varios botones que detallan los nombres de los procesos que se desea visualizar, tal como se muestra en la Figura 76.

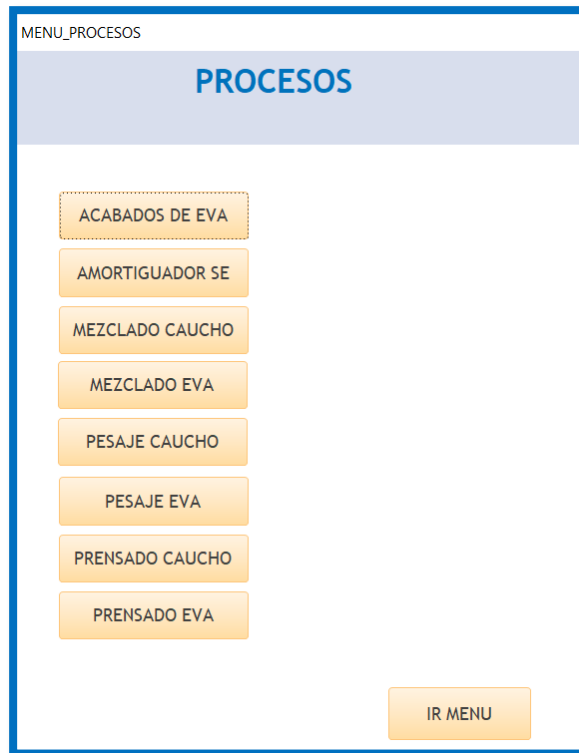


Figura 76. Ventana de procesos

Elaborado por: Investigador

Un ejemplo de visualización de las maquinarias de cada proceso, es como el que se muestra en la Figura 77, la gráfica muestra el proceso de pesaje caucho y eva:

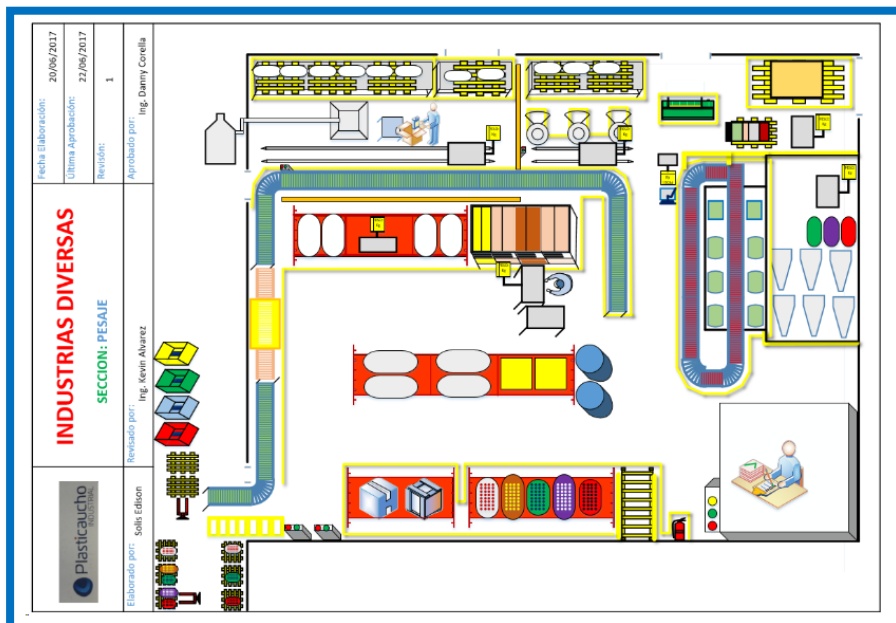


Figura 77. Gráfica de pesaje caucho, eva

Elaborado por: Investigador

El programa en el menú principal presenta una opción para visualizar el calendario real de trabajo del año en curso, de esta manera se planifica con anticipación, sin tomar en cuenta los recursos disponibles en las fechas de vacaciones por feriado, tal como se muestra en la Figura 78.

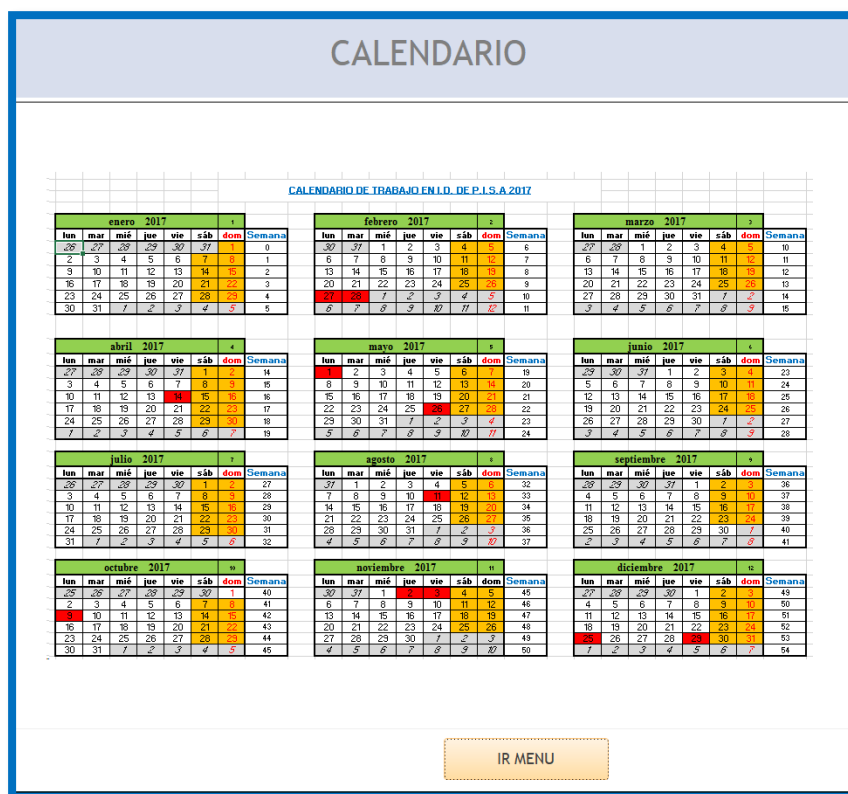


Figura 78. Gráfica de calendario

Elaborado por: Investigador

Una ventana con múltiples botones es a la que se accede al dar clic en el botón “VSM”, donde se visualiza los diagramas de flujo de valor para los seis materiales, tanto los actuales como los propuestos, tal como se detalla a continuación:

- ID-AD-003
- ID-APN-008
- ID-FLS-031
- ID-FPL-030
- ID-RVC-070
- ID-RVK-068

En la Figura 79, se muestra la ventana con las 12 opciones, para visualización de diagramas VSM.



Figura 79. Ventana VSM

Elaborado por: Investigador

La Figura 80, muestra el esquema del diagrama VSM actual de los productos en estudio, además se presenta una opción de edición propia para el planificador de producción.

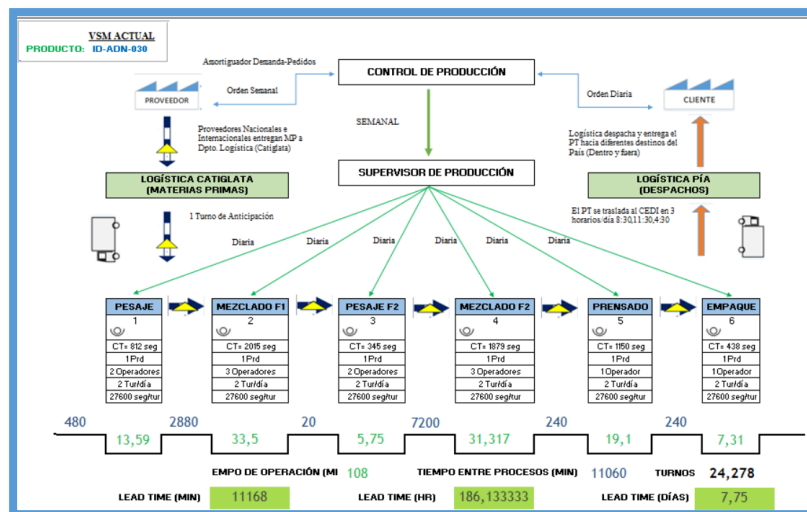


Figura 80. VSM actual producto A

Elaborado por: Investigador

En la Figura 81 se visualiza el esquema del diagrama VSM propuesto para los productos, con detalles de logística de llegada, despacho, tiempos de operación, tiempos entre procesos, y lead times en horas, minutos, días y turnos.

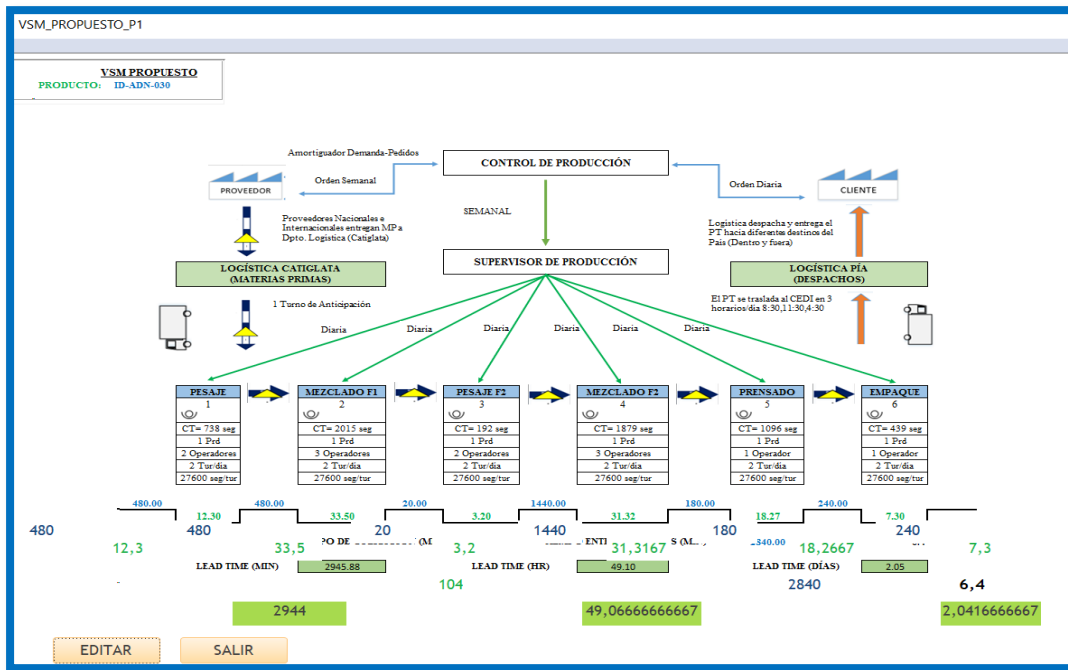


Figura 81. VSM propuesto producto A

Elaborado por: Investigador

A continuación, se presenta la ventana llamada “MENÚ ESCALERA”, en la cual se detallan los nombres de los seis productos al cual se hace referencia en el estudio, la forma de acceso es mediante un clic en el botón que se desea, de lo contrario se posee en la parte inferior derecha un botón para retornar al menú principal, tal como se muestra en la Figura 82.

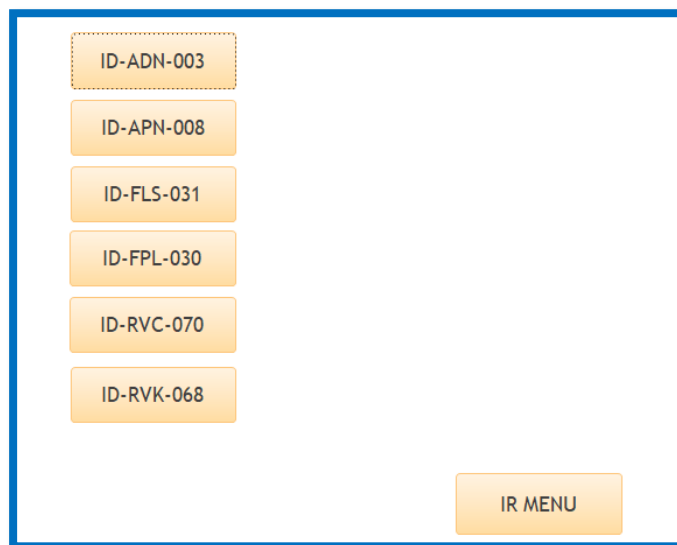
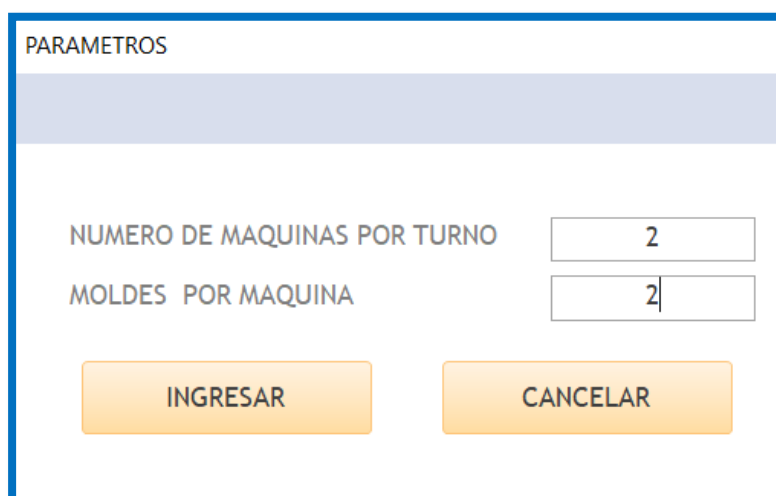


Figura 82. Ventana Menú escalera

Elaborado por: Investigador

En la Figura 83 se muestra la ventana con los parámetros de control para el ingreso, es decir se describe la cantidad de máquinas prensadoras y moldes que se desea ocupar (en el caso del producto A), dado que dicha máquina es la restricción del sistema.



The image shows a software window titled 'PARAMETROS'. It contains two input fields: 'NUMERO DE MAQUINAS POR TURNO' with the value '2' and 'MOLDES POR MAQUINA' with the value '2'. Below the input fields are two buttons: 'INGRESAR' and 'CANCELAR'.

Figura 83. Parámetro de ingreso escalera

Elaborado por: Investigador

En la Figura 84, se visualiza la escalera interactiva en forma detallada, donde:

En la parte superior se despliegan datos de información del producto, tales como cantidades a producir, días y turnos laborables, cantidades en stock de productos terminados, la capacidad total de la restricción en el ciclo.

En la parte media de la gráfica, se muestra la escalera con cada proceso que se involucra para la fabricación del producto “A”, con tiempos de fabricación y los turnos que se emplea para poder realizar el trabajo.

En la parte inferior se muestra los datos de RRHH que se necesitan para realizar el trabajo, donde se especifica el personal en cada proceso y al final el total. Además se posee la opción de edición propia del planificador que maneje el programa.

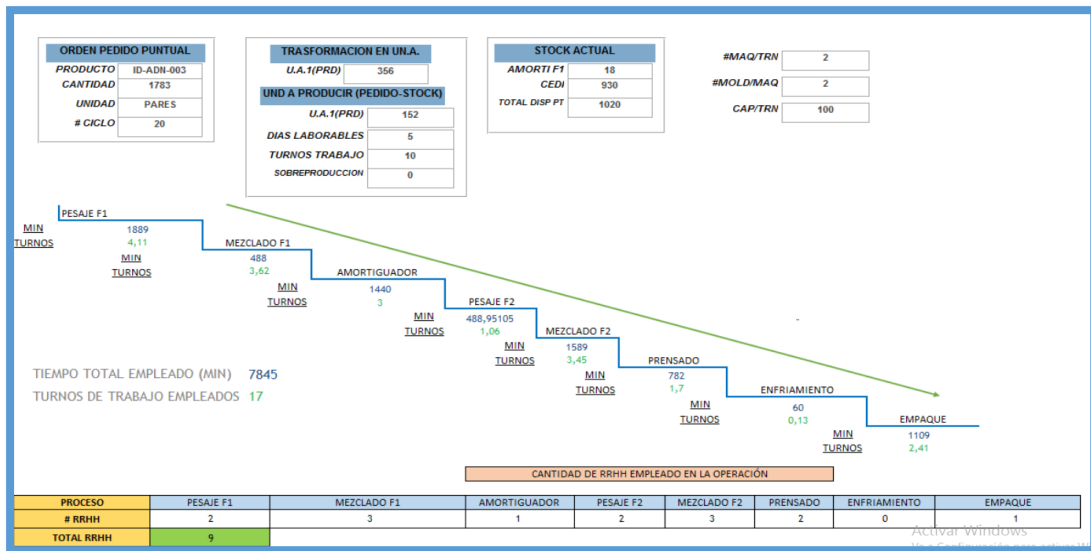


Figura 84. Escalera producto A

Elaborado por: Investigador

Por último, en la Figura 85, se muestra la plantilla con la orden de compra simulada, creada con datos ficticios de clientes que se toman en orden randómico, es decir el programa escoge en forma aleatoria una cantidad n de clientes y los proyecta en la pantalla principal. El usuario debe ingresar el número de ciclo que desea simular, posterior se da clic en el botón “GENERAR”, de esa forma el programa genera datos con las opciones que se escogen.

ORDEN DE COMPRAR

SUB_ORDEN_COMPRA	ITEM	FECHA_PEDIDO	CODIGO	NOMBRE	CIUDAD	TELEF
	9	18/05/2017	201769	Rosales Flores Carina Magnolia	Tulcán-Ecuador	0629853333
	8	18/05/2017	201714	Avendaño Núñez Maria del Soc	Cuenca-Ecuador	0722211112
	4	18/05/2017	201743	Escobar Beltrán Francisco Enri	Cuenca-Ecuador	0722215522
	1	18/05/2017	201709	Arias Rodríguez Socorro	Ambato-Ecuador	0965125487
	11	16/05/2017	201719	Burguete García Miguel Ángel	Quito-Ecuador	0224473322
	5	16/05/2017	201736	Cortés Trujillo Natalia Esperan	Loja-Ecuador	0721144411
	12	15/05/2017	201739	De La Fuente Guerra Roberto	Latacunga-Ecuador	0321111444
	10	15/05/2017	201708	Aguilar Pérez Fredy Francisco	Ambato-Ecuador	0978451226
	7	15/05/2017	201739	De La Fuente Guerra Roberto	Latacunga-Ecuador	0321111444
	6	15/05/2017	201742	Elizalde Herrera Jorge Armand	Ambato-Ecuador	0963857439
	3	15/05/2017	201727	Carrillo Trujillo Mayra del Carn	Ambato-Ecuador	0948625915
	2	15/05/2017	201766	Rodriguez Farias Rosa Josefa	Guayaquil-Ecuador	0423318877
*	0					

Registro: 1 de 12 | Sin filtro | Buscar

SEMANA: 10

GENERAR EXPORTAR IR MENU SIGUIENTE

Figura 85. Orden de compra

Elaborado por: Investigador

En forma adicional, los datos se los puede exportar a excel, seleccionando el botón “EXPORTAR”, de forma inmediata el programa descarga los datos generados en el instante.

En el Anexo 15, se muestran gráficas con la programación realizada en el software Access para poder cargar y simular con la información obtenida en la investigación.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El análisis de la situación actual de la planta se basa en el estudio de seis productos que pertenecen a las áreas de caucho, eva y relax, los cuales poseen mayor representación de ventas en el mercado, datos obtenidos mediante el desarrollo de una gráfica ABC, donde los diagramas de flujo de valor presentan al producto A con el mayor tiempo de producción con un total de 7,8 días, mientras que el producto F posee el menor tiempo de producción con un total de 1.12 días.
- Realizado el estudio de tiempos se determina un mejoramiento en el desempeño de los procesos de prensado, en el área de caucho se incrementan dos paradas en el estándar de producción, y en el área de eva se incrementan cinco paradas en el estándar de producción, es decir el tiempo de operación actual se reduce en un 4% y en un 10% respectivamente.
- La aplicación de la estrategia de manufactura Pull determina una reducción en los tiempos entre procesos, en el área de caucho el tiempo actual se reduce un 77.6 %, en el área de eva un 53.9% y en el área de relax un 54.8%.
- Elaborada la planeación y control de la producción se establece un sistema TOC semanal, lo que permite producir lo justo en el momento requerido, evitando el desabastecimiento y sobre amortiguamiento en los almacenes, de esta manera se planifican entregas de productos con tiempos menores.
- Los VSM propuestos presentan datos de fabricación mejorados, donde el producto A es el de mayor tiempo de producción con un total de 2 días, mientras que el producto F posee el menor tiempo de producción con un total de 0.92 días.
- La implementación del Software de control en Access presenta detalles de amortiguadores, tiempos de fabricación, turnos laborables y la cantidad de personal necesario en cada pedido, lo que mejora el control y contribuye en la supervisión dentro de la planta de producción.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda controlar en forma permanente los tiempos de fabricación en la planta, para evitar demoras innecesarias y atrasos en las notificaciones.
- Se sugiere realizar inventarios semanales, para determinar la veracidad de los datos del sistema y los datos de planta.
- Se recomienda utilizar el método FIFO en el control y manejo de inventarios para evitar el estancamiento de productos en tiempos prolongados.
- Se sugiere actualizar los datos en el sistema cuando existan mejoras en los procesos o cambios en los componentes de cada material.
- Brindar capacitaciones periódicas sobre el manejo y control del sistema de producción y las etapas que conllevan a una mejora permanente.
- Se recomienda realizar un mantenimiento al Software para descartar posibles daños internos en la programación.

Bibliografía

- [1] «Administración SUP,» 2008. [En línea]. Available: <http://administraciónsup.blogspot.com/2008/12/43-planeacin-y-control-de-la-produccion.html>.
- [2] «Ingenio Empresa,» 2017. [En línea]. Available: <https://ingenioempresa.com/planeacion-de-la-produccion/>. [Último acceso: 15 Marzo 2017].
- [3] H. Criollo, Propuesta para implementar un modelo de Planeación y Control de la Producción en la empresa de Muebles el Carrusel Cía. Ltda., vol. I, Cuenca, 2010, p. 12.
- [4] R. C. Cabrera Calva, Manual de Manufactura Esbelta, Madrid, 2010, p. 702.
- [5] A. Ordinola, Análisis, Diagnóstico y Propuesta de Mejora del Sistema de Planeamiento y Control de Operaciones de una Empresa del sector Pecuario, vol. I, Lima, 2008, pp. 12-14.
- [6] A. Delgado, Evaluación de Sistemas de Control Push y Pull en una línea de Producción, vol. 206, Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2010, pp. 34-35.
- [7] «Industrias Manufactureras de Tungurahua,» Servidatos S.A., 2016. [En línea]. Available: <http://www.explored.com.ec/ecuador/continue/tung3.htm>.
- [8] M. Flores, Optimización de la Producción, en el Proceso de Mezclado de la línea de Caucho, en la empresa Plasticaucho Industrial S.A., Ambato, Tungurahua: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2009, p. 146.
- [9] S. Chapman, «Operaciones de Manufactura y Operaciones de Servicio,» Planificación y Control de la Producción, vol. I, n° 1, pp. 5-8, 2006.
- [10] L. Cuatrecasas Arbós, «Procesos de Flujo Pull y Gestión Lean Sistemas Kanban,» de Organización de la Producción y Dirección de Operaciones, Madrid, Ediciones Diaz de Santos, 2012.
- [11] J. J. Anaya Tejero, «Logística Integral,» de La Gestión de Stocks en el Sector Distribución, Quinta ed., vol. I, Madrid, 2015, pp. 187-190.

- [12] C. Sanchez, Diseño de un Programa de Gestión utilizando el Sistema Pull en una Empresa Metalmeccánica de la Ciudad de Guayaquil, Guayaquil, Guayas: Universidad de Guayaquil, 2014.
- [13] C. Chávez y J. Méndez, Aplicación de la Manufactura Lean a un Proceso de Troquelado, México DF: Universidad Nacional Autónoma de México, 2014.
- [14] L. Rico y A. E. M. Maldonado, «Técnicas utilizadas para el Estudio de Tiempos,» de Estudio de Tiempos, 2015.
- [15] B. Niebel, «Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo,» de Ingeniería Industrial, Alfaomega, 2004, p. 13.
- [16] J. Velez, E. Montoya y T. Oliveros, Estudio de Tiempos y Movimientos para el seguimiento para el mejoramiento de la cosecha del café, Tercera ed., Manizales: Cenicafé, 1999.
- [17] J. Hipólito y F. Marín, Las Técnicas Justo a Tiempo y su repercusión en los Sistemas de Producción, 2000, pp. 35-41.
- [18] I. Serrano, «Análisis de la Aplicabilidad de la Técnica Value Stream Mapping en el Rediseño de Sistemas Productivos,» Giroma, Universidad de Girona, 2007, pp. 6-7.
- [19] R. Medina, «Elaboración de un Sistema de Contabilidad utilizando Microsoft Excel en la fundación para el Desarrollo Humano Promoser en la Ciudad de Quito, Provincia de Pichincha,» Quito, Pichincha: Universidad Tecnológica Equinoccial, pp. 17-18.
- [20] C. Luna, «Propuesta para la elaboración de Presupuestos por medio de una metodología estructurada y herramientas de cómputo como opción alternativa al Software existente, para su uso en la dirección general de Ingenieros de la Secretaría de la Defensa Nacional,» México DF, Universidad Iberoamericana, pp. 51-52.
- [21] A. Cusco, Propuesta de un Sistema de Planeación y Control de la Producción en la Empresa de Calzado "Mach", Cuenca, Azuay: Universidad de Cuenca, 2013, pp. 55-60.
- [22] G. Jiménez, «Plan Maestro de Producción,» de Sistema de Planeación, Control de Inventarios y Control de la Producción en un Grupo Farmacéutico, México DF, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2014, pp. 49-52.
- [23] N. Gutierrez, Diseño de Plan Maestro de Producción para la Pesquera Transantartic, Puerto Montt, Chile: Universidad Austral de Chile, 2014, pp. 25-34.

- [24] D. Jiménez, *Análisis y Pronósticos de Demanda para telefonía Móvil*, Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile, 2011, pp. 25-34.
- [25] G. Garduño, *Metodología para calcular el Pronóstico de ventas y una medición de su precisión en una Empresa Farmacéutica*, México DF, México: Instituto Politécnico Nacional, 2011, pp. 26-29.
- [26] D. Muñoz, «Administración de Operaciones,» de *Enfoque de Administración de Procesos de Negocios*, México DF, México, Cengage Learning Editores, 2009.
- [27] J. Heizer y R. Barry, «Dirección de la Producción y de Operaciones,» de *Decisiones Estratégicas*, Madrid, España, Pearson Education, 2007.
- [28] R. Huertas García y R. Domínguez, «Decisiones Estratégicas para la Dirección de Operaciones en Empresas de Servicios y Turísticas,» Barcelona, España, Publicaciones y Ediciones de la Universidad de Barcelona, 2008.
- [29] R. Pisco y M. Buestán, «Análisis y Planteamiento de Mejoras de una Planta de Producción de Materiales de Aceros Laminados aplicando Teoría de Restricciones,» pp. 2-9, 2006.
- [30] A. García y B. Saavedra, «Teoría de Restricciones,» de *Propuesta para aplicar la Teoría de Restricciones en la Empresa Ingeniería del Frío de Hidalgo S.A. de C.V.*, Pachuca, México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2006, pp. 33-36.
- [31] D. Lino, «Diseño de un Sistema de Administración de Inventarios colaborativos basados en la filosofía Justo a Tiempo para una Industria Manufacturera,» de *Análisis sobre los sistemas de Inventarios*, Guayaquil, Ecuador, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2007, pp. 10-38.
- [32] M. Albuja y S. Huamán, «Métodos para valorar un Inventario,» de *Estrategias de Control de Inventarios para optimizar la Producción y Rentabilidad de la Empresa Agro Macathon S.A.C.*, Lima, Perú, Universidad Autónoma del Perú, 2014.
- [33] J. L. Martínez, «Estudio de Posicionamiento de la Marca de Calzado Venus de la Empresa Plasticaucho Industrial S.A. y su incidencia en las estrategias de ventas y mercadeo para cadenas de supermercados en la Región Costa durante el primer Trimestre del año 2012,» Ambato, Ecuador, Universidad Regional Autónoma de los Andes "Uniandes", 2013.
- [34] «Plasticaucho Industrial S.A.,» 20 Marzo 2017. [En línea]. Available: <http://www.plasticaucho.com.ec/nwp/> .

- [35] R. Á. J.A., «Evaluación agregada: Una innovación » Sección Ingeniería Industrial, Departamento de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú, vol. I, pp. 2,3, 1-4 Junio 2010.
- [36] O. A. Saúl, «Modelo de Gestión de Inventarios: Conteo Cíclico por Análisis ABC,» pp. 2-5, 21 Mayo 2013.
- [37] S. R. A., «Radicación y distribución de planta (layout) como gestión empresarial,» pp. 2-4, junio 2001.
- [38] S. A. I. a. J. Z. Zhou, «Value Stream Mapping of a Complete Product,» pp. 2-5, MAyo 2004.
- [39] L. S. J. D. Cardona Londoño, Propyecto propuesta de mejora de métodos y determinación de los tiempos estándar de producción en la empresa G&L Ingenieros Ltda., Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, 2007, pp. 18-25.
- [40] I. Industrial.com, «Ingeniería Industrial.com,» Octubre 2017. [En línea]. Available: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/pron%C3%B3stico-de-ventas/regresi%C3%B3n-lineal/>. [Último acceso: 10 Noviembre 2017].
- [41] Numerictrrom, Mayo 2016. [En línea]. Available: <https://sites.google.com/site/numerictron/unidad-4/4-3-regresion-por-minimos-cuadrados-lineal-y-cuadratica>. [Último acceso: Diciembre 2017].
- [42] P. CGE, «Tecnología e innovación,» [En línea]. Available: <http://www.cge.es/portalcge/tecnologia/innovacion/4115sistemajust.aspx>. [Último acceso: 09 Diciembre 2017].
- [43] «Preven Blog,» 2015. [En línea]. Available: <http://prevenblog.com/las-7-mudas/>. [Último acceso: 22 Diciembre 2017].
- [44] I. Lopez, J. Urrea y D. Navarro, «Aplicación de la Teoría de Restricciones (TOC) a la gestión de facturación de las Empresas Sociales,» Innovar Journal, pp. 6-7, Enero - Junio 2006.
- [45] J. A. Morales, de Propuesta para implementar un sistema de programación de la producción, bajo teoría de restricciones, en una empresa de artes gráficas, Medellín, Universidad de Antioquía, 2006, pp. 14-25.

Anexos

Anexo 01. Modelo de entrevista estructurada a personal de Industrias Diversas

Fecha: _____

Nombres: _____ Apellidos: _____ Código: _____

Línea de producción de trabajo:

Caucho Eva Relax Relax Iny

Área de trabajo:

Pesaje Mezclado Prensado Acabados

En forma resumida, describa las actividades que ejecuta en su área:

Los turnos de trabajo son rotativos ?

Si No

Con que frecuencia reporta las unidades de producto procesadas

Pesaje Mezclado Prensado

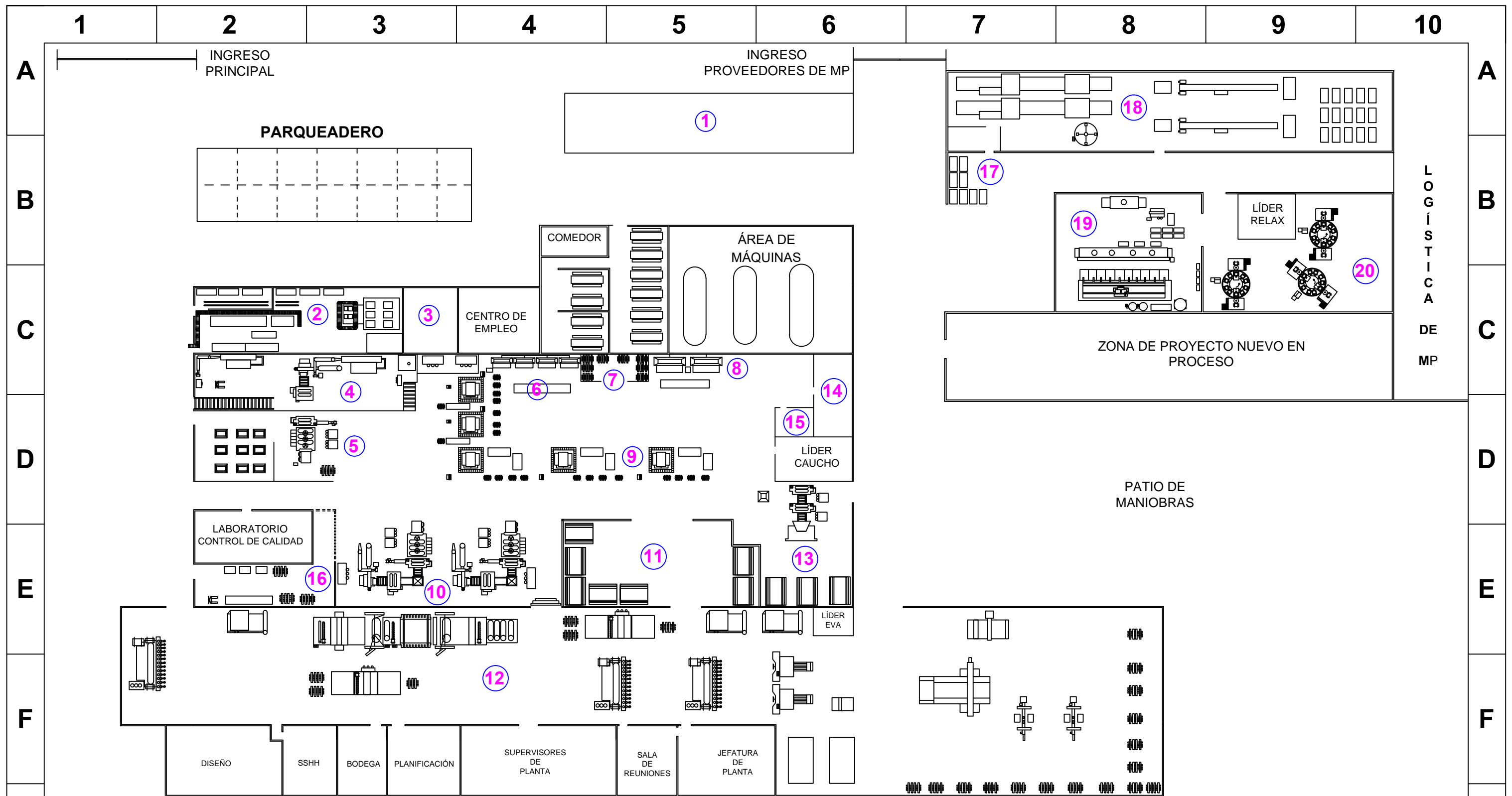
La forma de producción de su área, está sujeta a una planificación previa?

Si No

Existe un control de calidad que verifique y libere los productos?

Si No

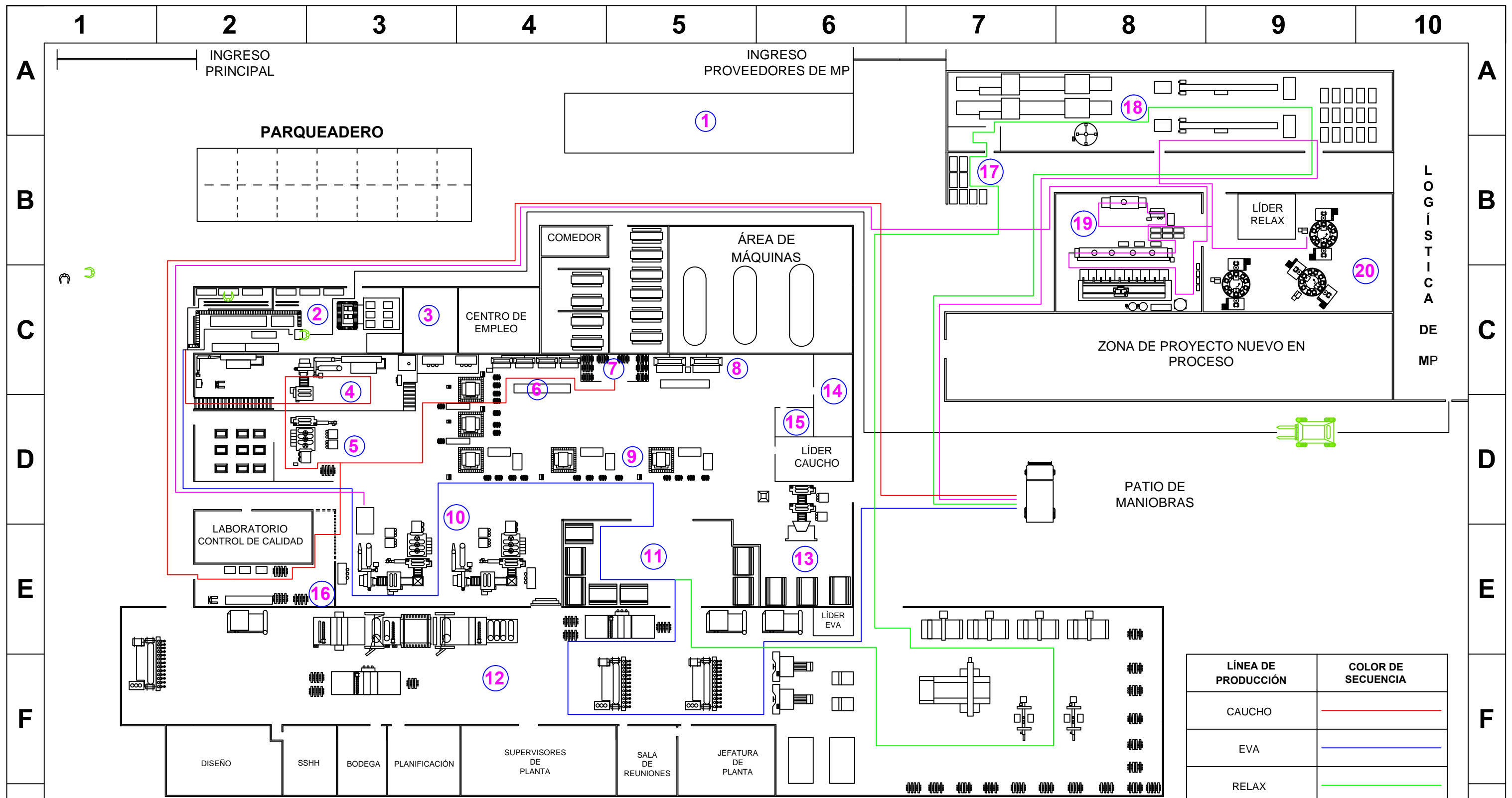
Anexo 02. Layout de Industrias Diversas.



1	TALLER DE MOLDES	6	PRENSADO CAUCHO	11	AMORTIGUADOR S.E.	16	EMPAQUE P.T.
2	PESAJE I.D.	7	BODEGA F1	12	ACABADOS EVA	17	INSPECCIÓN RELAX
3	BODEGA DE MOLDES	8	PRENSAS GUIX	13	MOLIDOS RECUPERADOS	18	ACABADOS RELAX
4	PESAJE CAUCHO	9	PRENSADO EVA	14	LIJADO	19	ACABADOS INYECCIÓN
5	MEZCLA CAUCHO	10	MEZCLADO EVA	15	BODEGA ABASTECIMIENTO	20	INYECCIÓN TIRAS

TOLERANCIA		PESO	MATERIALES	
REVISADO: Ing. César R.	FECHA: 01/03/2017	NOMBRE: SOLIS E.	PLANTA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAS DIVERSAS (ACTUAL)	
		PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.	ANEXO 02	ESCALA: 1:10
			MARCA DE REGISTRO	

Anexo 03. Diagrama de recorrido




LÍNEA DE PRODUCCIÓN	COLOR DE SECUENCIA
CAUCHO	
EVA	
RELAX	
RELAX INYECCIÓN	

1	TALLER DE MOLDES	6	PRENSADO CAUCHO	11	AMORTIGUADOR S.E.	16	EMPAQUE P.T.
2	PESAJE I.D.	7	BODEGA F1	12	ACABADOS EVA	17	INSPECCIÓN RELAX
3	BODEGA DE MOLDES	8	PRENSAS GUIX	13	MOLIDOS RECUPERADOS	18	ACABADOS RELAX
4	PESAJE CAUCHO	9	PRENSADO EVA	14	LIJADO	19	ACABADOS INYECCIÓN
5	MEZCLA CAUCHO	10	MEZCLADO EVA	15	BODEGA ABASTECIMIENTO	20	INYECCIÓN TIRAS

TOLERANCIA		PESO	MATERIALES	
REVISADO: Ing. César R.	FECHA: 06/03/2017	NOMBRE: SOLIS E.	DIAGRAMA DE RECORRIDO I.D. (ACTUAL)	ESCALA: 1:10
		PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.	ANEXO 03	MARCA DE REGISTRO

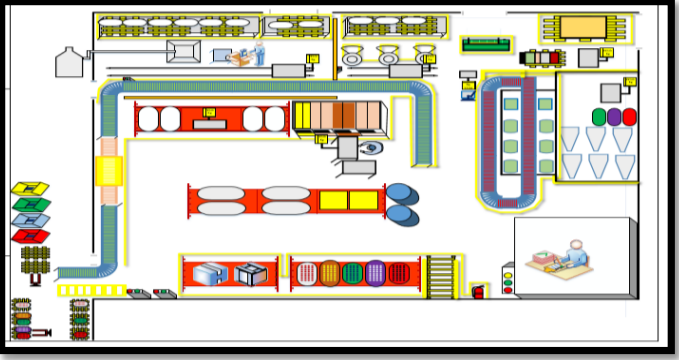
Anexo 04. Estudio de Tiempos Propuesto para la elaboración de los Productos: ID-APN-008, ID-FLS-031, ID-FPL-030, ID-RVC-070, ID-RVK-068, en la empresa Plasticaucho Industrial S.A.

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL

	PRODUCTO: ID-APN-008					INDUSTRIAS DIVERSAS						
	SECCIÓN CAUCHO			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO					
	LECTURA EN SEGUNDOS											
	OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas					ÁREA: Pesaje F1				Máquinas: Balanza		


N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	13,00	12,00	11,00	14,00	13,00	11,00	12,00	13,00	13,00	13,00	125,00	12,50	100,00	12,50
2	B	Parcial	64,00	62,00	64,00	63,00	63,00	64,00	62,00	62,00	64,00	62,00	630,00	63,00	100,00	63,00
3	C	Parcial	30,00	29,00	30,00	30,00	29,00	31,00	30,00	29,00	32,00	30,00	300,00	30,00	100,00	30,00
4	D	Parcial	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	440,00	44,00	100,00	44,00
5	E	Parcial	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	30,00	3,00	100,00	3,00
6	F	Parcial	7,00	7,00	6,00	7,00	6,00	7,00	7,00	9,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
7	G	Parcial	36,00	35,00	36,00	36,00	37,00	35,00	36,00	36,00	36,00	37,00	360,00	36,00	100,00	36,00
8	H	Parcial	34,00	35,00	35,00	36,00	34,00	34,00	33,00	33,00	34,00	32,00	340,00	34,00	100,00	34,00
9	I	Parcial	18,00	18,00	18,00	19,00	19,00	17,00	18,00	17,00	18,00	18,00	180,00	18,00	100,00	18,00
10	J	Parcial	60,00	60,00	61,00	60,00	58,00	61,00	60,00	60,00	61,00	59,00	600,00	60,00	100,00	60,00
11	K	Parcial	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00	76,00	78,00	76,00	78,00	770,00	77,00	100,00	77,00
12	L	Parcial	40,00	41,00	40,00	40,00	40,00	39,00	40,00	41,00	39,00	40,00	400,00	40,00	100,00	40,00
13	M	Parcial	70,00	69,00	69,00	69,00	70,00	69,00	69,00	68,00	69,00	68,00	690,00	69,00	100,00	69,00
14	N	Parcial	73,00	73,00	72,00	73,00	72,00	74,00	72,00	75,00	73,00	73,00	730,00	73,00	100,00	73,00
15	O	Parcial	80,00	80,00	82,00	80,00	82,00	80,00	81,00	80,00	80,00	80,00	805,00	80,50	100,00	80,50
16	P	Parcial	61,00	61,00	62,00	60,00	61,00	60,00	61,00	60,00	61,00	60,00	607,00	60,70	100,00	60,70
17	Q	Parcial	7,00	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
18	R	Parcial	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,00	10,00	10,00	11,00	10,00	100,00	10,00	100,00	10,00

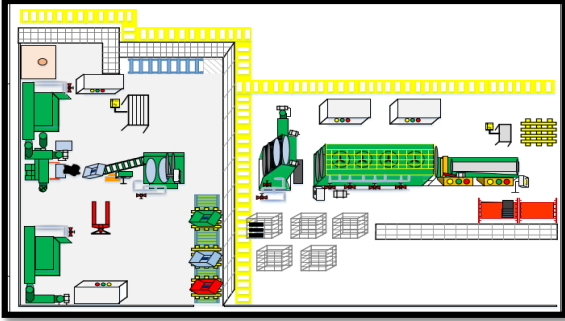
TB= TIEMPO BÁSICO			T.B.	724,70
T.A.M. = TIEMPO MANUAL			T.A.M. ()	166,50
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA			T.C.M. ()	558,20

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO: ID-APN-008			
OPERACIÓN: PESAJE F1			
MÁQUINAS: BALANZA			
AÑO: 2017			
A	Preparación previa	J	Colocar material 2 y realizar el corte
B	Pesaje # 1 de productos	K	Colocar material 3 y realizar el corte
C	Pesaje # 2 de productos	L	Colocar material 4 y realizar el corte
D	Pesaje # 3 de productos	M	Colocar material 5 y realizar el corte
E	Colocar Productos en banda transportadora	N	Traslado a zona 3 y calibración de máquina
F	Traslado a zona 2 de Pesaje	O	Pesaje adecuado y envío de producto
G	Realizar ajustes a máquina cortadora	P	Paso de Productos por detector de metales
H	Colocar material y realizar el corte	Q	Ubicar Productos en Pallets
I	Transportar material cortado	R	Colocar etiquetas de identificación

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN: PESAJE F1		OPERADOR: HOMBRE	
ESTUDIO #: 07		PRODUCTO: ID-APN-008	
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		4
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		0
	Tedio		0
TOTAL (%)			8
T.B. (Seg)	724,70	T.B. (Min)	12,08
T.A.M. (Seg)	166,50	T.A.M. (Min)	2,78
T.C.M. (Seg)	558,20	T.C.M. (Min)	9,30
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,08
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			12,30
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			738


PLASTICAUCHO INDUSTRIAL

			PRODUCTO: ID-APN-008						INDUSTRIAS DIVERSAS							
			SECCIÓN CAUCHO			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO							
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Mezclado			Máquinas: Molino, Homogenizadora, Calandra, Laminadora				
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	57,00	55,00	56,00	57,00	56,00	55,00	56,00	57,00	55,00	56,00	560,00	56,00	100,00	56,00
2	B	Parcial	41,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	339,00	700,00	70,00	100,00	70,00
3	C	Parcial	121,00	120,00	119,00	120,00	119,00	120,00	119,00	120,00	120,00	122,00	1200,00	120,00	100,00	120,00
4	D	Parcial	209,00	208,00	208,00	208,00	209,00	208,00	208,00	207,00	208,00	207,00	2080,00	208,00	100,00	208,00
5	E	Parcial	154,00	153,00	154,00	154,00	153,00	153,00	153,00	152,00	152,00	152,00	1530,00	153,00	100,00	153,00
6	F	Parcial	262,00	262,00	262,00	262,00	262,00	262,00	262,00	262,00	262,00	263,00	2621,00	262,10	100,00	262,10
7	G	Parcial	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00	3300,00	330,00	100,00	330,00
8	H	Parcial	26,00	26,00	26,00	25,00	24,00	25,00	26,00	24,00	24,00	24,00	250,00	25,00	100,00	25,00
9	I	Parcial	32,00	32,00	31,00	32,00	30,00	32,00	31,00	30,00	30,00	30,00	310,00	31,00	100,00	31,00
10	J	Parcial	34,00	34,00	33,00	33,00	33,00	34,00	32,00	32,00	32,00	33,00	330,00	33,00	100,00	33,00
11	K	Parcial	34,00	34,00	33,00	34,00	33,00	32,00	32,00	33,00	32,00	33,00	330,00	33,00	100,00	33,00
12	L	Parcial	78,00	78,00	76,00	76,00	77,00	76,00	77,00	78,00	78,00	76,00	770,00	77,00	100,00	77,00
13	M	Parcial	90,00	88,00	88,00	90,00	88,00	90,00	88,00	89,00	90,00	90,00	891,00	89,10	100,00	89,10
14	N	Parcial	19,00	19,00	20,00	18,00	18,00	17,00	18,00	17,00	17,00	17,00	180,00	18,00	100,00	18,00
15	O	Parcial	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	1400,00	140,00	100,00	140,00
16	P	Parcial	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	50,00	5,00	100,00	5,00
17	Q	Parcial	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	2400,00	240,00	100,00	240,00
18	R	Parcial	71,00	70,00	71,00	70,00	69,00	70,00	69,00	70,00	69,00	71,00	700,00	70,00	100,00	70,00
												TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	1960,20	
												T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	685,00	
												T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	1275,20	

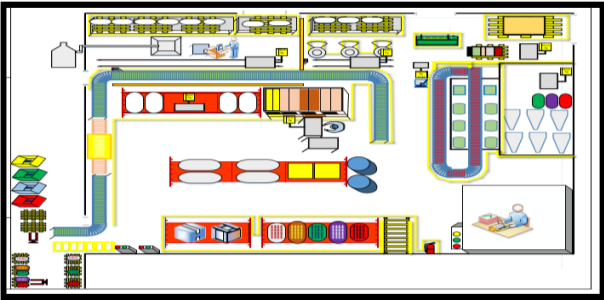
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-APN-008		
OPERACIÓN:	MEZCLADO		
MÁQUINAS:	MOLINO, CALANDRA, HOMOGENIZADO, LAMINADORA		
AÑO:	2017		
A	Transporte de Material a la zona	J	Corte de material homogenizado
B	Puesta a punto de material y Molino	K	Transporte de material y puesta en marcha
C	Inicio de ciclo en molino de mezclado	L	Inicio de ciclo máquina en calandra
D	Añadir químicos restantes al proceso	M	Fin de ciclo en calandra
E	Limpieza de residuos en la máquina	N	Ingreso de material a tren de frío
F	Fin de mezclado, inicio de homogenizado	O	Fin de ciclo en tren de frío
G	Fin de ciclo de homogenizado	P	Ingreso de material a cortadora
H	Corte de material homogenizado	Q	Fin de ciclo de cortado
I	Transporte de material y puesta en marcha	R	Puesta en palets de material procesado

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	MEZCLADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	08	PRODUCTO:	ID-APN-008
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		4
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		0
	Tedio		0
TOTAL (%)			8
T.B. (Seg)	1960,20	T.B. (Min)	32,67
T.A.M. (Seg)	685,00	T.A.M. (Min)	11,42
T.C.M. (Seg)	1275,20	T.C.M. (Min)	21,25
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,08
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			33,58
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			2015,00

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL


			PRODUCTO: ID-APN-008						INDUSTRIAS DIVERSAS								
			SECCIÓN CAUCHO			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO								
			LECTURA EN SEGUNDOS														
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Pesaje F2			Máquinas: Balanza					
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	A	Parcial	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	190,00	19,00	100,00	19,00
2	B	Parcial	92,00	94,00	92,00	92,00	94,00	92,00	91,00	94,00	94,00	94,00	94,00	929,00	92,90	100,00	92,90
3	C	Parcial	14,00	14,00	16,00	14,00	14,00	14,00	12,00	14,00	14,00	14,00	14,00	140,00	14,00	100,00	14,00
4	D	Parcial	90,00	90,00	92,00	90,00	90,00	90,00	88,00	90,00	90,00	90,00	90,00	900,00	90,00	100,00	90,00
5	E	Parcial	27,00	25,00	27,00	27,00	29,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	270,00	27,00	100,00	27,00
6	F	Parcial	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	50,00	5,00	100,00	5,00
7	G	Parcial	10,00	11,00	10,00	10,00	9,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	100,00	10,00	100,00	10,00
8	H	Parcial	7,00	7,00	9,00	7,00	7,00	6,00	7,00	6,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00	
9	I	Parcial	52,00	52,00	54,00	52,00	52,00	50,00	52,00	52,00	52,00	52,00	520,00	52,00	100,00	52,00	
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		316,90			
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		77,00			
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		239,90			

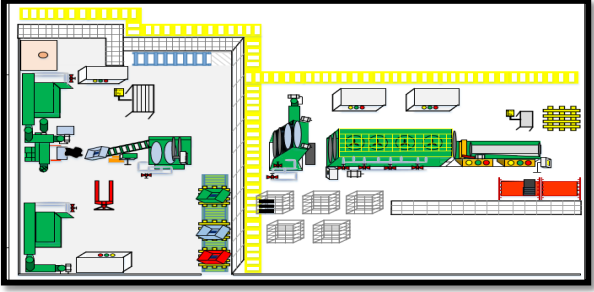
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

PRODUCTO:	ID-APN-008		
OPERACIÓN:	PESAJE F2		
MÁQUINAS:	BALANZA		
AÑO:	2017		
A	Preparación previa	F	Enviar Gabetas por banda transportadora
B	Pesaje #1 de productos	G	Colocar gabetas en Pallet
C	Ajuste de parámetros de máquina	H	Colocar etiquetas en gabetas
D	Pesaje #2 de productos	I	Traslado de material a mezclado en montacargas
E	Colocar productos en gabetas		

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	PESAJE F2	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	09	PRODUCTO:	ID-APN-008
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		4
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			9
T.B. (Seg)	316,90	T.B. (Min)	5,28
T.A.M. (Seg)	77,00	T.A.M. (Min)	1,28
T.C.M. (Seg)	239,90	T.C.M. (Min)	4,00
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,09
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			5,40
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			324


PLASTICAUCHO INDUSTRIAL

			PRODUCTO: ID-APN-008										INDUSTRIAS DIVERSAS			
			SECCIÓN CAUCHO					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO			
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas					ÁREA: Mezclado F2					Máquinas: Molino, Homogenizadora, Calandra, Laminadora			
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	133,00	132,00	134,00	132,00	133,00	133,00	134,00	134,00	132,00	133,00	1330,00	133,00	100,00	133,00
2	B	Parcial	99,00	98,00	99,00	100,00	98,00	98,00	98,00	101,00	100,00	99,00	990,00	99,00	100,00	99,00
3	C	Parcial	115,00	114,00	115,00	113,00	115,00	114,00	112,00	114,00	114,00	114,00	1140,00	114,00	100,00	114,00
4	D	Parcial	124,00	123,00	122,00	121,00	121,00	123,00	120,00	123,00	123,00	120,00	1220,00	122,00	100,00	122,00
5	E	Parcial	60,00	58,00	57,00	58,00	58,00	59,00	58,00	59,00	60,00	60,00	587,00	58,70	100,00	58,70
6	F	Parcial	158,00	156,00	157,00	157,00	158,00	158,00	158,00	158,00	159,00	159,00	1578,00	157,80	100,00	157,80
7	G	Parcial	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	3600,00	360,00	100,00	360,00
8	H	Parcial	22,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,00	18,00	20,00	21,00	200,00	20,00	100,00	20,00
9	I	Parcial	48,00	47,00	48,00	47,00	46,00	47,00	46,00	46,00	47,00	48,00	470,00	47,00	100,00	47,00
10	J	Parcial	18,00	18,00	18,00	19,00	18,00	18,00	18,00	17,00	18,00	18,00	180,00	18,00	100,00	18,00
11	K	Parcial	43,00	45,00	43,00	44,00	43,00	43,00	44,00	43,00	45,00	43,00	436,00	43,60	100,00	43,60
12	L	Parcial	13,00	12,00	13,00	11,00	13,00	12,00	12,00	11,00	12,00	11,00	120,00	12,00	100,00	12,00
13	M	Parcial	169,00	168,00	168,00	167,00	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00	1680,00	168,00	100,00	168,00
14	N	Parcial	148,00	148,00	148,00	148,00	150,00	100,00	148,00	148,00	150,00	160,00	1448,00	144,80	100,00	144,80
15	O	Parcial	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	6,00	50,00	5,00	100,00	5,00
16	P	Parcial	263,00	263,00	264,00	263,00	263,00	262,00	263,00	263,00	263,00	263,00	2630,00	263,00	100,00	263,00
17	Q	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00
18	R	Parcial	69,00	67,00	67,00	67,00	66,00	67,00	67,00	67,00	67,00	66,00	670,00	67,00	100,00	67,00
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		1834,90		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		551,30		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		1283,60		

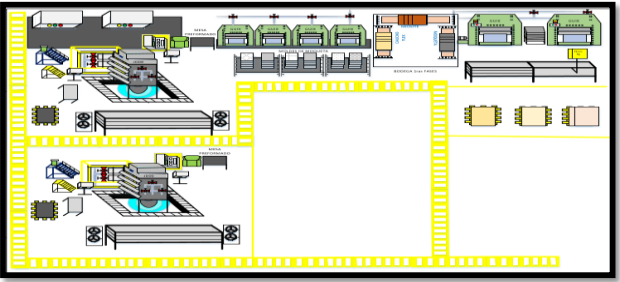
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-APN-008		
OPERACIÓN:	MEZCLADO F2		
MÁQUINAS:	MOLINO, CALANDRA, HOMOGENIZADO, LAMINADORA		
AÑO:	2017		
A	Transporte de Material a la zona	J	Corte de material homogenizado
B	Puesta a punto de material y Molino	K	Transporte de material y puesta en marcha
C	Inicio de ciclo en molino de mezclado	L	Inicio de ciclo máquina en calandra
D	Añadir químicos restantes al proceso	M	Fin de ciclo en calandra
E	Limpieza de residuos en la máquina	N	Ingreso de material a tren de frío
F	Fin de mezclado, inicio de homogenizado	O	Fin de ciclo en tren de frío
G	Fin de ciclo de homogenizado	P	Ingreso de material a cortadora
H	Corte de material homogenizado	Q	Fin de ciclo de cortado
I	Transporte de material y puesta en marcha	R	Puesta en palets de material procesado

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	MEZCLADO F2	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	10	PRODUCTO:	ID-APN-008
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		4
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		0
	Tedio		0
TOTAL (%)			8
T.B. (Seg)	1834,90	T.B. (Min)	30,58
T.A.M. (Seg)	551,30	T.A.M. (Min)	9,19
T.C.M. (Seg)	1283,60	T.C.M. (Min)	21,39
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,08
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			31,32
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			1879,00


PLASTICAUCHO INDUSTRIAL

			PRODUCTO: ID-APN-008										INDUSTRIAS DIVERSAS				
			<u>SECCIÓN CAUCHO</u>					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO				
			LECTURA EN SEGUNDOS														
			OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas					ÁREA: Prensado/Vulcanizado					Máquinas: Prensadora				
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	A	Parcial	58,00	62,00	58,00	62,00	60,00	62,00	58,00	62,00	57,00	58,00	58,00	593,00	59,30	100,00	59,30
2	B	Parcial	17,00	17,00	17,00	18,00	17,00	16,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	170,00	17,00	100,00	17,00
3	C	Parcial	5,00	5,00	5,00	6,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	50,00	5,00	100,00	5,00
4	D	Parcial	79,00	81,00	79,00	78,00	80,00	79,00	81,00	81,00	79,00	78,00	795,00	79,50	100,00	79,50	
5	E	Parcial	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	40,00	4,00	100,00	4,00	
6	F	Parcial	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	1400,00	140,00	100,00	140,00	
7	G	Parcial	18,00	18,00	18,00	18,00	17,00	18,00	18,00	19,00	18,00	18,00	180,00	18,00	100,00	18,00	
8	H	Parcial	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	481,00	480,00	480,00	480,00	479,00	4800,00	480,00	100,00	480,00	
9	I	Parcial	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	250,00	25,00	100,00	25,00	
10	J	Parcial	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00	2150,00	215,00	100,00	215,00	
11	K	Parcial	9,00	9,00	9,00	8,00	9,00	9,00	9,00	7,00	9,00	9,00	87,00	8,70	100,00	8,70	
														TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	1051,50
														T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	494,20
														T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	557,30

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

PRODUCTO:	ID-APN-008		
OPERACIÓN:	PRENSADO		
MÁQUINAS:	PRENSADORA		
AÑO:	2017		
A	Transporte de Material a la zona	J	Recortar rebabas del material prensado
B	Recepción de material en pallets	K	Depositar material para enfriar
C	Transporte de material a mesa de corte	L	
D	Preformado de material	M	
E	Transportar material preformado a la prensa	N	
F	Ubicar material en cavidades de la prensa	O	
G	Puesta a punto e inicio de ciclo de máquina	P	
H	Fin de ciclo de prensado	Q	
I	Retirar material de la prensa	R	


CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN: PRENSADO		OPERADOR: HOMBRE	
ESTUDIO #: 11		PRODUCTO: ID-APN-008	
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES		Por necesidades personales	2
		Por fatiga	2
VARIABLES		Trabajo de Pie	4
		Postura	0
		Ruido	0
		Monotonía	1
		Tedio	0
TOTAL (%)			9
T.B. (Seg)		1051,50	T.B. (Min) 17,53
T.A.M. (Seg)		494,20	T.A.M. (Min) 8,24
T.C.M. (Seg)		557,30	T.C.M. (Min) 9,29
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,09
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			18,27
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			1096,0

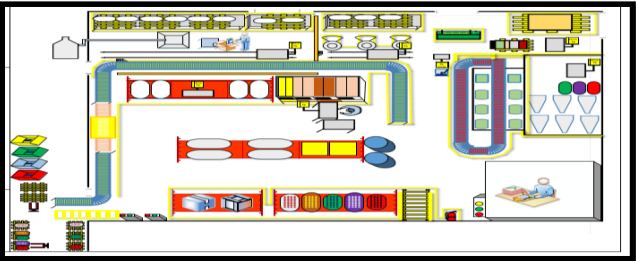
PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-APN-008					INDUSTRIAS DIVERSAS								
			SECCIÓN CAUCHO		FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO								
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas					ÁREA: Empaque					Máquinas: N/A			
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	63,00	63,00	63,00	65,00	62,00	62,00	64,00	63,00	62,00	63,00	630,00	63,00	100,00	63,00
2	B	Parcial	36,00	35,00	35,00	35,00	34,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	350,00	35,00	100,00	35,00
3	C	Parcial	10,00	12,00	10,00	9,00	10,00	10,00	10,00	11,00	10,00	10,00	102,00	10,20	100,00	10,20
4	D	Parcial	268,00	268,00	267,00	267,00	268,00	267,00	268,00	265,00	268,00	268,00	2674,00	267,40	100,00	267,40
5	E	Parcial	35,00	32,00	34,00	35,00	35,00	34,00	35,00	34,00	34,00	32,00	340,00	34,00	100,00	34,00
6	F	Parcial	25,00	25,00	24,00	25,00	25,00	26,00	25,00	25,00	25,00	25,00	250,00	25,00	100,00	25,00
7	G	Parcial	32,00	32,00	31,00	32,00	32,00	33,00	32,00	32,00	33,00	33,00	322,00	32,20	100,00	32,20
8	H	Parcial	35,00	34,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	36,00	35,00	35,00	350,00	35,00	100,00	35,00
9	I	Parcial	10,00	10,00	9,00	10,00	11,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	100,00	10,00	100,00	10,00
10	J	Parcial	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00	50,00	5,00	100,00	5,00
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		516,80		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		459,60		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		57,20		

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-APN-008		
OPERACIÓN:	EMPAQUE		
MÁQUINAS:	N/A		
AÑO:	2017		
A	Transporte de Material a la zona de empaque	F	Armaje de cartón
B	Colocar código de barras en cartón	G	Colocar material etiquetado en cartón
C	Puesta a punto del material	H	Sellado de cartón
D	Etiquetado de material	I	Colocar etiqueta en cartón
E	Colocar material etiquetado en zona	J	Colocar cartón de PT en pallets


CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	EMPAQUE	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	12	PRODUCTO:	ID-APN-008
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		2
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			7
T.B. (Seg)	516,80	T.B. (Min)	8,61
T.A.M. (Seg)	459,60	T.A.M. (Min)	7,66
T.C.M. (Seg)	57,20	T.C.M. (Min)	0,95
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,07
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			9,15
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			549,0

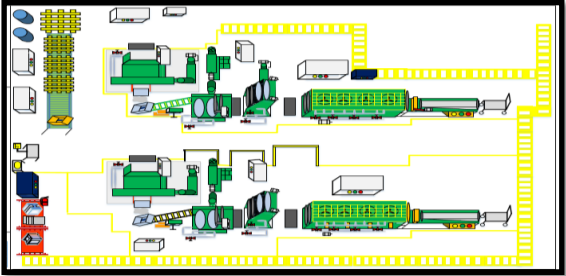
PLASTICAUCHO INDUSTRIAL

			PRODUCTO: ID-FLS-031						INDUSTRIAS DIVERSAS							
			SECCIÓN EVA			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO							
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Pesaje			Máquinas: Balanza				
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	58,00	57,00	56,00	57,00	58,00	56,00	58,00	57,00	57,00	58,00	572,00	57,20	100,00	57,20
2	B	Parcial	49,00	48,00	47,00	48,00	47,00	48,00	48,00	47,00	46,00	47,00	475,00	47,50	100,00	47,50
3	C	Parcial	48,00	48,00	47,00	47,00	48,00	48,00	47,00	47,00	48,00	47,00	475,00	47,50	100,00	47,50
4	D	Parcial	39,00	38,00	38,00	39,00	38,00	39,00	37,00	38,00	38,00	39,00	383,00	38,30	100,00	38,30
5	E	Parcial	47,00	47,00	46,00	47,00	47,00	46,00	47,00	46,00	46,00	47,00	466,00	46,60	100,00	46,60
6	F	Parcial	30,00	30,00	29,00	29,00	28,00	29,00	28,00	29,00	29,00	30,00	291,00	29,10	100,00	29,10
7	G	Parcial	46,00	46,00	47,00	47,00	47,00	47,00	47,00	47,00	46,00	46,00	466,00	46,60	100,00	46,60
8	H	Parcial	108,00	105,00	108,00	106,00	105,00	105,00	105,00	104,00	105,00	107,00	1058,00	105,80	100,00	105,80
9	I	Parcial	7,00	6,00	6,00	7,00	6,00	6,00	5,00	6,00	6,00	7,00	62,00	6,20	100,00	6,20
10	J	Parcial	17,00	17,00	16,00	17,00	16,00	16,00	17,00	16,00	17,00	16,00	165,00	16,50	100,00	16,50
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		441,30		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		121,20		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		320,10		

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
PRODUCTO:	ID-FLS-031			
OPERACIÓN:	PESAJE			
MÁQUINAS:	BALANZA			
AÑO:	2017			
A	Puesta a punto	F	Encerar balanza y completar el pesaje #2	
B	Ajuste de parámetros de balanza	G	Pesaje de producto #3	
C	Pesaje de producto #1	H	Pesaje de producto #4	
D	Encerar balanza y completar el pesaje #1	I	Enviar productos por banda transportadora	
E	Pesaje de producto #2	J	Pegar etiquetas en gabetas	
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR				
OPERACIÓN:	PESAJE	OPERADOR:	HOMBRE	
ESTUDIO #:	13	PRODUCTO:	ID-FLS-031	
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)				
CONSTANTES		Por necesidades personales	2	
		Por fatiga	2	
VARIABLES		Trabajo de Pie	4	
		Postura	0	
		Ruido	0	
		Monotonía	0	
		Tedio	0	
TOTAL (%)			8	
T.B. (Seg)		441,30	T.B. (Min)	7,36
T.A.M. (Seg)		121,20	T.A.M. (Min)	2,02
T.C.M. (Seg)		320,10	T.C.M. (Min)	5,34
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,08	
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			7,52	
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			451,00	

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL

		PRODUCTO: ID-FLS-031										INDUSTRIAS DIVERSAS				
		SECCIÓN EVA					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO				
		LECTURA EN SEGUNDOS														
		OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas					ÁREA: Mezclado					Máquinas: Molino, Homogenizadora, Calandra, Tren de frío, Laminadora				
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	73,00	73,00	73,00	73,00	72,00	73,00	74,00	74,00	73,00	72,00	730,00	73,00	100,00	73,00
2	B	Parcial	17,00	16,00	16,00	17,00	17,00	18,00	18,00	17,00	16,00	18,00	170,00	17,00	100,00	17,00
3	C	Parcial	140,00	141,00	140,00	140,00	139,00	139,00	140,00	142,00	140,00	139,00	1400,00	140,00	100,00	140,00
4	D	Parcial	8,00	8,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
5	E	Parcial	200,00	202,00	202,00	203,00	204,00	203,00	205,00	205,00	207,00	206,00	2037,00	203,70	100,00	203,70
6	F	Parcial	190,00	188,00	192,00	185,00	190,00	194,00	192,00	196,00	194,00	195,00	1916,00	191,60	100,00	191,60
7	G	Parcial	528,00	520,00	530,00	525,00	522,00	530,00	520,00	524,00	525,00	526,00	5250,00	525,00	100,00	525,00
8	H	Parcial	162,00	160,00	158,00	160,00	158,00	156,00	158,00	160,00	158,00	160,00	1590,00	159,00	100,00	159,00
9	I	Parcial	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	1200,00	120,00	100,00	120,00
10	J	Parcial	120,00	118,00	115,00	120,00	118,00	118,00	120,00	115,00	118,00	118,00	1180,00	118,00	100,00	118,00
11	K	Parcial	29,00	28,00	27,00	29,00	29,00	27,00	28,00	28,00	27,00	28,00	280,00	28,00	100,00	28,00
12	L	Parcial	38,00	36,00	38,00	38,00	38,00	37,00	37,00	36,00	36,00	36,00	370,00	37,00	100,00	37,00
13	M	Parcial	8,00	8,00	8,00	7,00	9,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	80,00	8,00	100,00	8,00
14	N	Parcial	665,00	666,00	665,00	665,00	665,00	665,00	665,00	665,00	665,00	665,00	6651,00	665,10	100,00	665,10
15	O	Parcial	129,00	130,00	129,00	130,00	129,00	132,00	129,00	132,00	132,00	133,00	1305,00	130,50	100,00	130,50
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		2422,90		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		360,50		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		2062,40		

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-FLS-031		
OPERACIÓN:	MEZCLADO		
MÁQUINAS:	MOLINO, HOMOGENIZADORA, CALANDRA, TREN DE		
AÑO:	2017		
A	Transporte de fórmula a zona de mezclado	I	Fin de homogenizado y comienzo de calandrado
B	Recepción y ubicación de fórmula en sitio de mezcla	J	Fin de ciclo de calandrado
C	Completar formulación	K	Traspaso de material a tren de enfriamiento
D	Inicio de ciclo de mezclado	L	Fin de ciclo de enfriamiento
E	Añadir complementos a la formulación	M	Inicio de ciclo de laminado
F	Retiro de residuos de la mezcladora	N	Fin de ciclo de laminado
G	Fin de ciclo de mezclado	O	Transporte y apilamiento de material laminado
H	Traspaso de mezcla a fase de homogenizado		

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	MEZCLADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	14	PRODUCTO:	ID-FLS-031
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		5
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			10
T.B. (Seg)	2422,90	T.B. (Min)	40,38
T.A.M. (Seg)	360,50	T.A.M. (Min)	6,01
T.C.M. (Seg)	2062,40	T.C.M. (Min)	34,37
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,1
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			40,98
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			2459,0

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-FLS-031						INDUSTRIAS DIVERSAS							
			SECCIÓN EVA			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO							
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas						ÁREA: Prensado				Máquinas: Prensadora, Balanza			
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	7,00	6,00	7,00	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
2	B	Parcial	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	6,00	7,00	6,00	6,00	6,00	60,00	6,00	100,00	6,00
3	C	Parcial	29,00	28,00	28,00	27,00	28,00	26,00	28,00	29,00	28,00	28,00	279,00	27,90	100,00	27,90
4	D	Parcial	35,00	34,00	35,00	34,00	35,00	36,00	34,00	34,00	35,00	36,00	348,00	34,80	100,00	34,80
5	E	Parcial	36,00	34,00	35,00	36,00	34,00	35,00	36,00	35,00	37,00	35,00	353,00	35,30	100,00	35,30
6	F	Parcial	37,00	38,00	37,00	38,00	37,00	37,00	36,00	37,00	37,00	38,00	372,00	37,20	100,00	37,20
7	G	Parcial	143,00	142,00	144,00	142,00	145,00	144,00	146,00	143,00	143,00	145,00	1437,00	143,70	100,00	143,70
8	H	Parcial	31,00	31,00	32,00	31,00	33,00	31,00	32,00	30,00	32,00	30,00	313,00	31,30	100,00	31,30
9	I	Parcial	80,00	79,00	78,00	80,00	81,00	80,00	81,00	82,00	83,00	80,00	804,00	80,40	100,00	80,40
10	J	Parcial	14,00	13,00	14,00	13,00	14,00	14,00	13,00	14,00	14,00	12,00	135,00	13,50	100,00	13,50
11	K	Parcial	1240,00	1240,00	1240,00	1240,00	1240,00	1240,00	1240,00	1240,00	1240,00	1240,00	12400,00	1240,00	100,00	1240,00
12	L	Parcial	62,00	60,00	61,00	60,00	63,00	60,00	61,00	63,00	61,00	62,00	613,00	61,30	100,00	61,30
13	M	Parcial	106,00	107,00	105,00	104,00	100,00	104,00	107,00	107,00	105,00	107,00	1052,00	105,20	100,00	105,20
14	N	Parcial	2515,00	2515,00	2514,00	2510,00	2510,00	2510,00	2509,00	2515,00	2510,00	2510,00	25118,00	2511,80	100,00	2511,80
15	O	Parcial	107,00	106,00	105,00	108,00	107,00	107,00	104,00	108,00	105,00	108,00	1065,00	106,50	100,00	106,50
													TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	4441,90
													T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	3015,40
													T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	1426,50

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-FLS-031		
OPERACIÓN:	PRENSADO		
MÁQUINAS:	PRENSADORA, BALANZA		
AÑO:	2017		
A	Dirigirse a zona de preformado	I	Ubicar material en las cavidades
B	Transportar producto hacia balanza	J	Inicio de ciclo de prensado
C	Realizar pesaje # 1 de producto	K	Fin de ciclo de prensado
D	Realizar pesaje # 1 de producto	L	Evacuación de vapores
E	Realizar pesaje # 1 de producto	M	Retirar planchas de prensadora
F	Realizar pesaje # 1 de producto	N	Enfriar planchas en estantes
G	Completar hasta pesaje # 8 de producto	O	Ubicar planchas en pallets de almacenamiento
H	Limpiar moldes en cavidades de prensa		

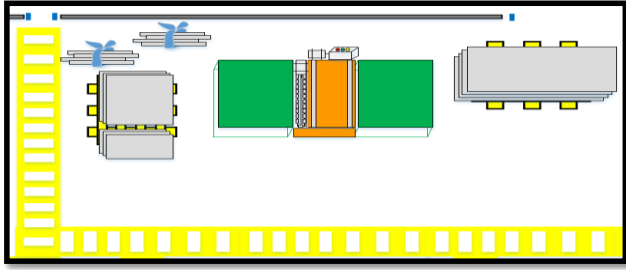
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	PRENSADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	15	PRODUCTO:	ID-FLS-031
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		1
VARIABLES	Trabajo de Pie		1
	Postura		0
	Ruido		2
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			7
T.B. (Seg)	4441,90	T.B. (Min)	74,03
T.A.M. (Seg)	3015,40	T.A.M. (Min)	50,26
T.C.M. (Seg)	1426,50	T.C.M. (Min)	23,78
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,07
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			77,55
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			4653,0

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL


	PRODUCTO: ID-FLS-031				INDUSTRIAS DIVERSAS			
	SECCIÓN EVA		FECHA DE ELABORACIÓN:		MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO			
	LECTURA EN SEGUNDOS							
	OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas				ÁREA: Refilado		Máquinas: Refiladora	

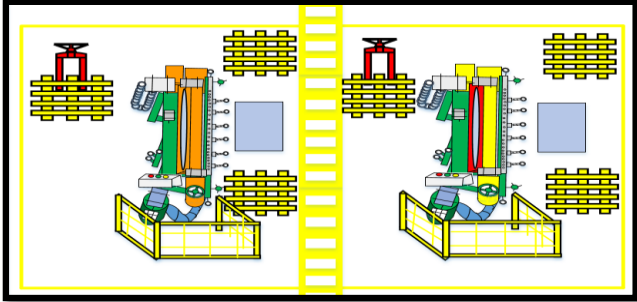
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	81,00	82,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	803,00	80,30	100,00	80,30
2	B	Parcial	22,00	22,00	21,00	20,00	19,00	19,00	19,00	20,00	19,00	19,00	200,00	20,00	100,00	20,00
3	C	Parcial	51,00	50,00	50,00	49,00	48,00	49,00	50,00	50,00	49,00	50,00	496,00	49,60	100,00	49,60
4	D	Parcial	42,00	42,00	41,00	41,00	42,00	43,00	42,00	41,00	42,00	43,00	419,00	41,90	100,00	41,90
5	E	Parcial	48,00	48,00	47,00	47,00	48,00	47,00	47,00	48,00	47,00	48,00	475,00	47,50	100,00	47,50
6	F	Parcial	37,00	36,00	36,00	35,00	36,00	35,00	36,00	37,00	36,00	36,00	360,00	36,00	100,00	36,00
7	G	Parcial	62,00	62,00	61,00	60,00	61,00	62,00	62,00	61,00	62,00	62,00	615,00	61,50	100,00	61,50
8	H	Parcial	36,00	35,00	35,00	36,00	36,00	35,00	35,00	36,00	34,00	36,00	354,00	35,40	100,00	35,40
9	I	Parcial	64,00	64,00	64,00	65,00	65,00	66,00	65,00	64,00	65,00	65,00	647,00	64,70	100,00	64,70
10	J	Parcial	32,00	32,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	32,00	31,00	31,00	311,00	31,10	100,00	31,10
11	K	Parcial	32,00	31,00	30,00	29,00	30,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	305,00	30,50	100,00	30,50

TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	498,50
T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	354,10
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	144,40

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-FLS-031		
OPERACIÓN:	REFILADO		
MÁQUINAS:	REFILADORA		
AÑO:	2017		
A	Transporte de material hacia la zona de refilado	G	Ajuste de parámetros de corte
B	Puesta a punto de material	H	Refilado de pls #3
C	Ajuste de parámetros de corte	I	Ajuste de parámetros de corte
D	Refilado de pls #1	J	Refilado de pls #4
E	Ajuste de parámetros de corte	K	Transporte de pallet a siguiente proceso
F	Refilado de pls #2		


CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	REFILADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	16	PRODUCTO:	ID-FLS-031
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		5
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			10
T.B. (Seg)	498,50	T.B. (Min)	8,31
T.A.M. (Seg)	354,10	T.A.M. (Min)	5,90
T.C.M. (Seg)	144,40	T.C.M. (Min)	2,41
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,1
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			8,90
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			534

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-FLS-031					INDUSTRIAS DIVERSAS								
			SECCIÓN EVA		FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO								
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas					ÁREA: Dividido			Máquinas: Divididora					
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	52,00	50,00	51,00	50,00	51,00	52,00	51,00	52,00	51,00	52,00	512,00	51,20	100,00	51,20
2	B	Parcial	13,00	12,00	11,00	12,00	13,00	11,00	12,00	12,00	12,00	12,00	120,00	12,00	100,00	12,00
3	C	Parcial	69,00	68,00	69,00	68,00	68,00	67,00	68,00	67,00	67,00	67,00	678,00	67,80	100,00	67,80
4	D	Parcial	118,00	116,00	118,00	118,00	117,00	116,00	115,00	116,00	117,00	116,00	1167,00	116,70	100,00	116,70
5	E	Parcial	11,00	10,00	11,00	10,00	11,00	12,00	10,00	11,00	12,00	11,00	109,00	10,90	100,00	10,90
6	F	Parcial	86,00	86,00	87,00	87,00	88,00	86,00	87,00	86,00	86,00	87,00	866,00	86,60	100,00	86,60
7	G	Parcial	2310,00	2310,00	2308,00	2310,00	2308,00	2308,00	2310,00	2310,00	2310,00	2310,00	23094,00	2309,40	100,00	2309,40
8	H	Parcial	35,00	33,00	35,00	35,00	36,00	36,00	37,00	35,00	35,00	35,00	352,00	35,20	100,00	35,20
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		2689,80		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		301,70		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		2388,10		

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-FLS-031		
OPERACIÓN:	DIVIDIDO		
MÁQUINAS:	DIVIDIDORA		
AÑO:	2017		
A	Preparación previa de material	E	Programar maquinaria con calibre correcto
B	Puesta a punto de máquina	F	Verificar calibre correcto
C	Retirar forros del material	G	Dividir todo el material
D	Verificar calibre de corte	H	Apilar en palets y trasladar al siguiente proceso

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	DIVIDIDO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	17	PRODUCTO:	ID-FLS-031
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		3
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			8
T.B. (Seg)	2689,80	T.B. (Min)	44,83
T.A.M. (Seg)	301,70	T.A.M. (Min)	5,03
T.C.M. (Seg)	2388,10	T.C.M. (Min)	39,80
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,08
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			45,23
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			2714

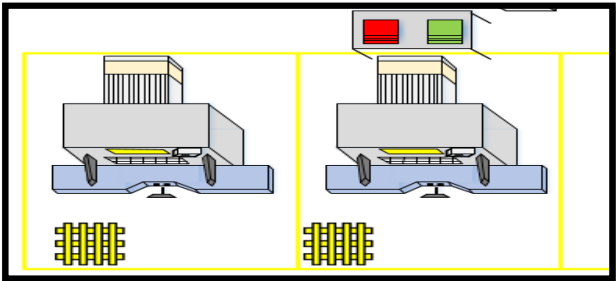
PLASTICAUCHO INDUSTRIAL

	PRODUCTO: ID-FLS-031					INDUSTRIAS DIVERSAS						
	SECCIÓN EVA		FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO						
	LECTURA EN SEGUNDOS											
	OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas					ÁREA: Corte					Máquinas: Guillotina	

N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	5,00	6,00	5,00	5,00	5,00	6,00	5,00	6,00	5,00	6,00	54,00	5,40	100,00	5,40
2	B	Parcial	76,00	75,00	76,00	75,00	74,00	75,00	75,00	74,00	75,00	74,00	749,00	74,90	100,00	74,90
3	C	Parcial	8,00	8,00	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	8,00	8,00	7,00	75,00	7,50	100,00	7,50
4	D	Parcial	46,00	46,00	47,00	46,00	45,00	46,00	45,00	46,00	45,00	47,00	459,00	45,90	100,00	45,90
5	E	Parcial	47,00	47,00	46,00	47,00	46,00	45,00	46,00	46,00	45,00	46,00	461,00	46,10	100,00	46,10
6	F	Parcial	46,00	46,00	47,00	45,00	46,00	46,00	46,00	46,00	47,00	47,00	462,00	46,20	100,00	46,20
7	G	Parcial	45,00	48,00	46,00	45,00	46,00	47,00	46,00	46,00	45,00	46,00	460,00	46,00	100,00	46,00
8	H	Parcial	47,00	46,00	47,00	46,00	46,00	47,00	45,00	47,00	45,00	46,00	462,00	46,20	100,00	46,20
9	I	Parcial	21,00	21,00	21,00	22,00	21,00	20,00	21,00	21,00	20,00	20,00	208,00	20,80	100,00	20,80
10	J	Parcial	21,00	21,00	22,00	21,00	22,00	21,00	21,00	22,00	20,00	20,00	211,00	21,10	100,00	21,10
11	K	Parcial	19,00	18,00	18,00	19,00	18,00	19,00	20,00	19,00	19,00	18,00	187,00	18,70	100,00	18,70
12	L	Parcial	386,00	385,00	384,00	386,00	385,00	386,00	387,00	384,00	385,00	387,00	3855,00	385,50	100,00	385,50
13	M	Parcial	461,00	460,00	458,00	455,00	450,00	457,00	458,00	460,00	462,00	460,00	4581,00	458,10	100,00	458,10


TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	1222,40
T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	66,00
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	1156,40

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

PRODUCTO:	ID-FLS-031	
OPERACIÓN:	CORTE	
MÁQUINAS:	GUILLOTINA	
AÑO:	2017	

A	Recepción de Material	H	Realizar corte #5
B	Conteo de material y puesta a punto	I	Transportar material y apilamiento #1
C	Calibración de parámetros de corte	J	Transportar material y apilamiento #2
D	Realizar corte #1	K	Transportar material y apilamiento #3
E	Realizar corte #2	L	Repetir items del D a la K
F	Realizar corte #3	M	Repetir item L
G	Realizar corte #4		


CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN: CORTE		OPERADOR: HOMBRE	
ESTUDIO #: 18		PRODUCTO: ID-FLS-031	
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES		Por necesidades personales	2
		Por fatiga	2
VARIABLES		Trabajo de Pie	5
		Postura	0
		Ruido	3
		Monotonía	1
		Tedio	0
		TOTAL (%)	
T.B. (Seg)		1222,40	T.B. (Min) 20,37
T.A.M. (Seg)		66,00	T.A.M. (Min) 1,10
T.C.M. (Seg)		1156,40	T.C.M. (Min) 19,27
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,13
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			20,52
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			1231,0

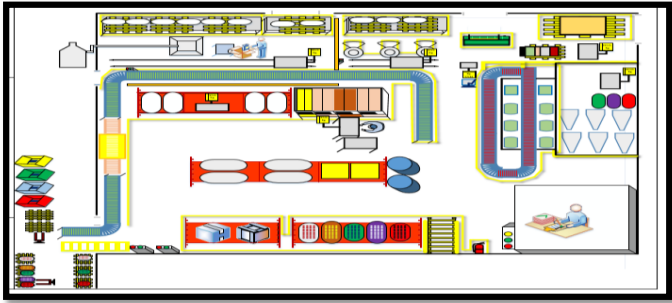
PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-FLS-031										INDUSTRIAS DIVERSAS			
			SECCIÓN EVA					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO			
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas					ÁREA: Empaque					Máquinas: Selladora			
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	8,00	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	6,00	8,00	7,00	7,00	72,00	7,20	100,00	7,20
2	B	Parcial	27,00	26,00	26,00	27,00	26,00	25,00	26,00	27,00	26,00	27,00	263,00	26,30	100,00	26,30
3	C	Parcial	95,00	94,00	95,00	95,00	96,00	94,00	95,00	95,00	94,00	94,00	947,00	94,70	100,00	94,70
4	D	Parcial	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	5,00	6,00	5,00	6,00	5,00	56,00	5,60	100,00	5,60
5	E	Parcial	24,00	23,00	22,00	24,00	23,00	22,00	23,00	24,00	23,00	23,00	231,00	23,10	100,00	23,10
6	F	Parcial	10,00	11,00	10,00	10,00	10,00	9,00	9,00	10,00	9,00	10,00	98,00	9,80	100,00	9,80
7	G	Parcial	89,00	88,00	89,00	88,00	87,00	87,00	88,00	87,00	89,00	87,00	879,00	87,90	100,00	87,90
8	H	Parcial	6,00	5,00	5,00	6,00	5,00	5,00	6,00	5,00	5,00	6,00	54,00	5,40	100,00	5,40
9	I	Parcial	200,00	202,00	200,00	203,00	202,00	200,00	202,00	200,00	201,00	200,00	2010,00	201,00	100,00	201,00
												TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	461,00	
												T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	428,10	
												T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	32,90	

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-FLS-031		
OPERACIÓN:	EMPACADO		
MÁQUINAS:	SELLADORA		
AÑO:	2017		
A	Recepción de Material	F	Sellador producto
B	Revisión (control de calidad) al material	G	Poner producto en cartón
C	Conteo de láminas	H	Etiquetar producto
D	Transportar láminas a selladora	I	Cambio de plástico para empaque
E	Puesta a punto de maquinaria		

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	Empacado	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	19	PRODUCTO:	ID-FLS-031
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
	Trabajo de Pie		2
VARIABLES	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
	TOTAL (%)		
T.B. (Seg)	461,00	T.B. (Min)	7,68
T.A.M. (Seg)	428,10	T.A.M. (Min)	7,14
T.C.M. (Seg)	32,90	T.C.M. (Min)	0,55
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,07
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			8,18
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			491,0


PLASTICAUCHO INDUSTRIAL

			PRODUCTO: ID-FPL-030								INDUSTRIAS DIVERSAS					
			SECCIÓN EVA				FECHA DE ELABORACIÓN:				MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO					
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Pesaje				Máquinas: Balanza			
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	13,00	13,00	14,00	13,00	12,00	12,00	11,00	10,00	11,00	11,00	120,00	12,00	100,00	12,00
2	B	Parcial	159,00	160,00	157,00	156,00	157,00	157,00	158,00	157,00	158,00	158,00	1577,00	157,70	100,00	157,70
3	C	Parcial	25,00	24,00	24,00	24,00	24,00	23,00	24,00	24,00	24,00	24,00	240,00	24,00	100,00	24,00
4	D	Parcial	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	3,00	40,00	4,00	100,00	4,00
5	E	Parcial	10,00	11,00	9,00	9,00	9,00	10,00	11,00	9,00	10,00	9,00	97,00	9,70	100,00	9,70
6	F	Parcial	22,00	21,00	20,00	22,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	20,00	210,00	21,00	100,00	21,00
7	G	Parcial	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	30,00	3,00	100,00	3,00
8	H	Parcial	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	40,00	4,00	100,00	4,00
9	I	Parcial	20,00	18,00	20,00	19,00	19,00	19,00	20,00	19,00	18,00	18,00	190,00	19,00	100,00	19,00
10	J	Parcial	95,00	94,00	95,00	94,00	94,00	93,00	94,00	95,00	95,00	93,00	942,00	94,20	100,00	94,20
11	K	Parcial	22,00	21,00	23,00	22,00	23,00	23,00	24,00	23,00	24,00	23,00	228,00	22,80	100,00	22,80
12	L	Parcial	45,00	44,00	43,00	44,00	42,00	43,00	42,00	43,00	42,00	42,00	430,00	43,00	100,00	43,00
13	M	Parcial	34,00	35,00	35,00	35,00	36,00	35,00	35,00	36,00	34,00	35,00	350,00	35,00	100,00	35,00
14	N	Parcial	70,00	72,00	72,00	72,00	72,00	73,00	72,00	72,00	72,00	72,00	719,00	71,90	100,00	71,90
15	O	Parcial	7,00	7,00	7,00	6,00	6,00	7,00	6,00	7,00	6,00	7,00	66,00	6,60	100,00	6,60
													TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	527,90
													T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	225,10
													T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	302,80

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-FPL-030		
OPERACIÓN:	PESAJE		
MÁQUINAS:	BALANZA		
AÑO:	2017		
A	Revisión de fórmula de producto	I	Preparación previa de materiales para LDPE
B	Preparación previa de materiales y equipos	J	Pesaje de LDPE
C	Pesar materia prima	K	Dirirse a almacén de recuperado
D	Colocar materia prima en gabeta	L	Pesaje de recuperado
E	Encerar balanzas	M	Pasar gabetas por detector de metales
F	Pesar materia prima 2	N	Transportar gabetas a zona de almacenaje
G	Colocar materia prima 2 en gabeta	O	Colocar etiquetas en gabetas
H	Colocar gabetas en banda transportadora		

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	PESAJE	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	20	PRODUCTO:	ID-FPL-030
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		4
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		0
	Tedio		0
TOTAL (%)			8
T.B. (Seg)	527,90	T.B. (Min)	8,80
T.A.M. (Seg)	225,10	T.A.M. (Min)	3,75
T.C.M. (Seg)	302,80	T.C.M. (Min)	5,05
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,08
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			9,10
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			546


PLASTICAUCHO INDUSTRIAL

			PRODUCTO: ID-FPL-030										INDUSTRIAS DIVERSAS			
			SECCIÓN EVA					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO			
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas					ÁREA: Mezclado					Máquinas: Molino, Homogenizadora, Calandra, Tren de frío, Laminadora			
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	73,00	73,00	73,00	73,00	72,00	73,00	74,00	74,00	73,00	72,00	730,00	73,00	100,00	73,00
2	B	Parcial	17,00	16,00	16,00	17,00	17,00	18,00	18,00	17,00	16,00	18,00	170,00	17,00	100,00	17,00
3	C	Parcial	140,00	141,00	140,00	140,00	139,00	139,00	140,00	142,00	140,00	139,00	1400,00	140,00	100,00	140,00
4	D	Parcial	8,00	8,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
5	E	Parcial	200,00	202,00	202,00	203,00	204,00	203,00	205,00	205,00	207,00	206,00	2037,00	203,70	100,00	203,70
6	F	Parcial	190,00	188,00	192,00	185,00	190,00	194,00	192,00	196,00	194,00	195,00	1916,00	191,60	100,00	191,60
7	G	Parcial	520,00	520,00	522,00	520,00	522,00	520,00	524,00	522,00	522,00	522,00	5214,00	521,40	100,00	521,40
8	H	Parcial	152,00	152,00	152,00	152,00	152,00	152,00	152,00	152,00	152,00	152,00	1520,00	152,00	100,00	152,00
9	I	Parcial	144,00	142,00	140,00	144,00	140,00	143,00	140,00	142,00	145,00	140,00	1420,00	142,00	100,00	142,00
10	J	Parcial	120,00	118,00	115,00	120,00	118,00	118,00	120,00	115,00	118,00	118,00	1180,00	118,00	100,00	118,00
11	K	Parcial	29,00	28,00	27,00	29,00	29,00	27,00	28,00	28,00	27,00	28,00	280,00	28,00	100,00	28,00
12	L	Parcial	38,00	36,00	38,00	38,00	38,00	37,00	37,00	36,00	36,00	36,00	370,00	37,00	100,00	37,00
13	M	Parcial	8,00	8,00	8,00	7,00	9,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	80,00	8,00	100,00	8,00
14	N	Parcial	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	6400,00	640,00	100,00	640,00
15	O	Parcial	129,00	130,00	129,00	130,00	129,00	132,00	129,00	132,00	132,00	133,00	1305,00	130,50	100,00	130,50
													TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	2409,20
													T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	552,30
													T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	1856,90

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-FPL-030		
OPERACIÓN:	MEZCLADO		
MÁQUINAS:	MOLINO, HOMOGENIZADORA, CALANDRA, TREN DE FRÍO, LAMINADORA		
AÑO:	2017		
A	Transporte de fórmula a zona de mezclado	I	Fin de homogenizado y comienzo de calandrado
B	Recepción y ubicación de fórmula en sitio de mezcla	J	Fin de ciclo de calandrado
C	Completar formulación	K	Traspasso de material a tren de enfriamiento
D	Inicio de ciclo de mezclado	L	Fin de ciclo de enfriamiento
E	Añadir complementos a la formulación	M	Inicio de ciclo de laminado
F	Retiro de residuos de la mezcladora	N	Fin de ciclo de laminado
G	Fin de ciclo de mezclado	O	Transporte y apilamiento de material laminado
H	Traspasso de mezcla a fase de homogenizado		

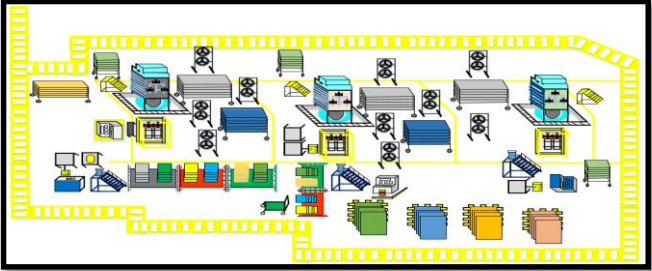
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	MEZCLADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	21	PRODUCTO:	ID-FPL-030
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		5
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		0
	Tedio		0
TOTAL (%)			9
T.B. (Seg)	2409,20	T.B. (Min)	40,15
T.A.M. (Seg)	552,30	T.A.M. (Min)	9,21
T.C.M. (Seg)	1856,90	T.C.M. (Min)	30,95
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,09
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			40,98
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			2458,9

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL


	PRODUCTO: ID-FPL-030						INDUSTRIAS DIVERSAS				
	SECCIÓN EVA			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO				
	LECTURA EN SEGUNDOS										
	OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Prensado			Máquinas: Prensadora, Balanza	

N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	7,00	6,00	7,00	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
2	B	Parcial	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	6,00	7,00	6,00	6,00	6,00	60,00	6,00	100,00	6,00
3	C	Parcial	29,00	28,00	28,00	27,00	28,00	26,00	28,00	29,00	28,00	28,00	279,00	27,90	100,00	27,90
4	D	Parcial	35,00	34,00	35,00	34,00	35,00	36,00	34,00	34,00	35,00	36,00	348,00	34,80	100,00	34,80
5	E	Parcial	36,00	34,00	35,00	36,00	34,00	35,00	36,00	35,00	37,00	35,00	353,00	35,30	100,00	35,30
6	F	Parcial	37,00	38,00	37,00	38,00	37,00	37,00	36,00	37,00	37,00	38,00	372,00	37,20	100,00	37,20
7	G	Parcial	143,00	142,00	144,00	142,00	145,00	144,00	146,00	143,00	143,00	145,00	1437,00	143,70	100,00	143,70
8	H	Parcial	31,00	31,00	32,00	31,00	33,00	31,00	32,00	30,00	32,00	30,00	313,00	31,30	100,00	31,30
9	I	Parcial	80,00	79,00	78,00	80,00	81,00	80,00	81,00	82,00	83,00	80,00	804,00	80,40	100,00	80,40
10	J	Parcial	14,00	13,00	14,00	13,00	14,00	14,00	13,00	14,00	14,00	12,00	135,00	13,50	100,00	13,50
11	K	Parcial	1175,00	1170,00	1175,00	1175,00	1175,00	1175,00	1180,00	1175,00	1173,00	1170,00	11743,00	1174,30	100,00	1174,30
12	L	Parcial	62,00	60,00	61,00	60,00	63,00	60,00	61,00	63,00	61,00	62,00	613,00	61,30	100,00	61,30
13	M	Parcial	106,00	107,00	105,00	104,00	106,00	104,00	107,00	107,00	105,00	107,00	1058,00	105,80	100,00	105,80
14	N	Parcial	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	24000,00	2400,00	100,00	2400,00
15	O	Parcial	107,00	106,00	105,00	108,00	107,00	107,00	104,00	108,00	105,00	108,00	1065,00	106,50	100,00	106,50

TB= TIEMPO BÁSICO			T.B.	4265,00
T.A.M. = TIEMPO MANUAL			T.A.M. ()	2984,60
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA			T.C.M. ()	1280,40

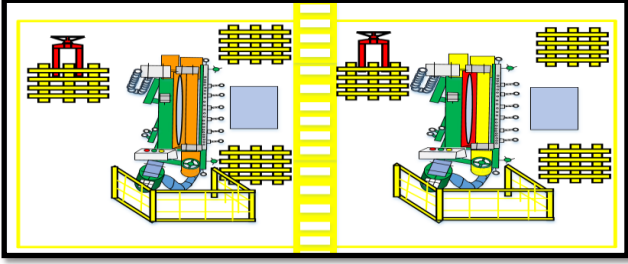
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-FPL-030		
OPERACIÓN:	PRENSADO		
MÁQUINAS:	PRENSADORA, BALANZA		
AÑO:	2017		
A	Dirigirse a zona de preformado	I	Ubicar material en las cavidades
B	Transportar producto hacia balanza	J	Inicio de ciclo de prensado
C	Realziar pesaje # 1 de producto	K	Fin de ciclo de prensado
D	Realziar pesaje # 2 de producto	L	Evacuación de vapores
E	Realziar pesaje # 3 de producto	M	Retirar planchas de prensadora
F	Realziar pesaje # 4 de producto	N	Enfriar planchas en stantes
G	Completar hasta pesaje # 8 de producto	O	Ubicar planchas en pallets de almacenamiento
H	Limpiar moldes en cavidades de prensa		


CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	PRENSADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	22	PRODUCTO:	ID-FPL-030
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		5
	Postura		0
	Ruido		3
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			13
T.B. (Seg)	4265,00	T.B. (Min)	71,08
T.A.M. (Seg)	2984,60	T.A.M. (Min)	49,74
T.C.M. (Seg)	1280,40	T.C.M. (Min)	21,34
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,13
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			77,55
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			4653,00

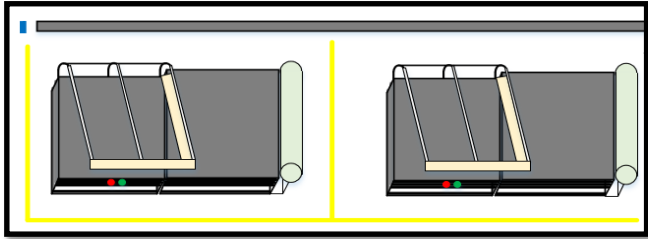
PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																	
			PRODUCTO: ID-FPL-030									INDUSTRIAS DIVERSAS					
			SECCIÓN EVA			FECHA DE ELABORACIÓN:						MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO					
			LECTURA EN SEGUNDOS														
			OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas						ÁREA: Refilado						Máquinas: Refiladora		
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	A	Parcial	37,00	37,00	36,00	36,00	35,00	37,00	36,00	37,00	35,00	36,00	362,00	36,20	100,00	36,20	
2	B	Parcial	18,00	18,00	19,00	17,00	19,00	17,00	16,00	17,00	18,00	18,00	177,00	17,70	100,00	17,70	
3	C	Parcial	44,00	43,00	44,00	43,00	42,00	42,00	43,00	43,00	42,00	43,00	429,00	42,90	100,00	42,90	
4	D	Parcial	11,00	10,00	10,00	9,00	11,00	10,00	11,00	10,00	9,00	10,00	101,00	10,10	100,00	10,10	
5	E	Parcial	105,00	104,00	106,00	104,00	105,00	106,00	103,00	104,00	105,00	105,00	1047,00	104,70	100,00	104,70	
6	F	Parcial	12,00	12,00	11,00	10,00	11,00	10,00	11,00	10,00	10,00	11,00	108,00	10,80	100,00	10,80	
7	G	Parcial	93,00	94,00	95,00	94,00	93,00	94,00	95,00	93,00	92,00	95,00	938,00	93,80	100,00	93,80	
8	H	Parcial	12,00	10,00	11,00	12,00	10,00	11,00	10,00	11,00	10,00	11,00	108,00	10,80	100,00	10,80	
9	I	Parcial	84,00	82,00	84,00	82,00	82,00	83,00	82,00	84,00	80,00	82,00	825,00	82,50	100,00	82,50	
10	J	Parcial	5,00	7,00	5,00	7,00	7,00	8,00	7,00	8,00	7,00	8,00	69,00	6,90	100,00	6,90	
11	K	Parcial	7,00	6,00	7,00	8,00	7,00	8,00	7,00	8,00	7,00	8,00	73,00	7,30	100,00	7,30	
12	L	Parcial	5,00	6,00	5,00	6,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	51,00	5,10	100,00	5,10	
13	M	Parcial	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	900,00	90,00	100,00	90,00	
14	N	Parcial	112,00	112,00	112,00	110,00	110,00	111,00	112,00	112,00	112,00	112,00	1115,00	111,50	100,00	111,50	
15	O	Parcial	40,00	39,00	40,00	41,00	39,00	41,00	39,00	40,00	41,00	39,00	399,00	39,90	100,00	39,90	
													TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	670,20	
													T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	307,70	
													T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	362,50	

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-FPL-030		
OPERACIÓN:	REFILADO		
MÁQUINAS:	REFILADORA		
AÑO:	2017		
A	Preparación previa de material 1	I	Realizar corte 4 de material y ubicar en pallets
B	Puesta a punto de maquinaria	J	Ubicar en forma segura el material refilado sobre pallets
C	Realizar corte 1 de material y ubicar en pallets	K	Transportar pallets al siguiente proceso
D	Preparación previa de material 2	L	Retorno a puesto de trabajo
E	Realizar corte 2 de material y ubicar en pallets	M	Transportar rebabas a zona de molido
F	Preparación previa de material 3	N	Descargar rebabas
G	Realizar corte 3 de material y ubicar en pallets	O	Retorno a puesto de trabajo
H	Preparación previa de material 4		
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	REFILADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	23	PRODUCTO:	ID-FPL-030
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		5
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			10
T.B. (Seg)	670,20	T.B. (Min)	11,17
T.A.M. (Seg)	307,70	T.A.M. (Min)	5,13
T.C.M. (Seg)	362,50	T.C.M. (Min)	6,04
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,1
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			11,68
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			701,0


PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
		PRODUCTO: ID-FPL-030					INDUSTRIAS DIVERSAS									
		SECCIÓN EVA		FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO									
		LECTURA EN SEGUNDOS														
		OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas					ÁREA: Dividido			Máquinas: Divididora						
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	52,00	50,00	51,00	50,00	51,00	52,00	51,00	52,00	51,00	52,00	512,00	51,20	100,00	51,20
2	B	Parcial	13,00	12,00	11,00	12,00	13,00	11,00	12,00	12,00	12,00	12,00	120,00	12,00	100,00	12,00
3	C	Parcial	69,00	68,00	69,00	68,00	68,00	67,00	68,00	67,00	67,00	67,00	678,00	67,80	100,00	67,80
4	D	Parcial	118,00	116,00	118,00	118,00	117,00	116,00	115,00	116,00	117,00	116,00	1167,00	116,70	100,00	116,70
5	E	Parcial	11,00	10,00	11,00	10,00	11,00	12,00	10,00	11,00	12,00	11,00	109,00	10,90	100,00	10,90
6	F	Parcial	86,00	86,00	87,00	87,00	88,00	86,00	87,00	86,00	86,00	87,00	866,00	86,60	100,00	86,60
7	G	Parcial	2108,00	2108,00	2108,00	2108,00	2107,00	2108,00	2108,00	2108,00	2108,00	2108,00	21079,00	2107,90	100,00	2107,90
8	H	Parcial	32,00	33,00	32,00	32,00	31,00	31,00	30,00	30,00	31,00	30,00	312,00	31,20	100,00	31,20
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		2484,30		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		308,60		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		2175,70		

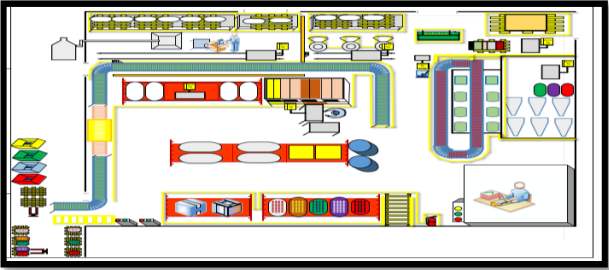
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-FPL-030		
OPERACIÓN:	DIVIDIDO		
MÁQUINAS:	DIVIDIDORA		
AÑO:	2017		
A	Preparación previa de material	E	Programar maquinaria con calibre correcto
B	Puesta a punto de máquina	F	Verificar calibre correcto
C	Retirar forros del material	G	Dividir todo el material
D	Verificar calibre de corte	H	Apilar en pallets y trasladar al siguiente proceso
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	DIVIDIDO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	24	PRODUCTO:	ID-FPL-030
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		3
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			8
T.B. (Seg)	2484,30	T.B. (Min)	41,41
T.A.M. (Seg)	308,60	T.A.M. (Min)	5,14
T.C.M. (Seg)	2175,70	T.C.M. (Min)	36,26
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,08
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			41,82
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			2509,0

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-FPL-030				INDUSTRIAS DIVERSAS									
			SECCIÓN EVA		FECHA DE ELABORACIÓN:		MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO									
			LECTURA EN SEGUNDOS													
OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas				ÁREA: Empaque				Máquinas: Selladora								
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	9,00	8,00	8,00	7,00	9,00	8,00	8,00	7,00	8,00	7,00	79,00	7,90	100,00	7,90
2	B	Parcial	43,00	42,00	42,00	42,00	42,00	41,00	43,00	42,00	42,00	43,00	422,00	42,20	100,00	42,20
3	C	Parcial	30,00	31,00	30,00	32,00	31,00	30,00	30,00	32,00	31,00	32,00	309,00	30,90	100,00	30,90
4	D	Parcial	31,00	32,00	33,00	32,00	31,00	32,00	31,00	31,00	31,00	32,00	316,00	31,60	100,00	31,60
5	E	Parcial	33,00	32,00	32,00	33,00	32,00	33,00	32,00	31,00	32,00	32,00	322,00	32,20	100,00	32,20
6	F	Parcial	34,00	33,00	32,00	33,00	33,00	34,00	33,00	33,00	34,00	35,00	334,00	33,40	100,00	33,40
7	G	Parcial	32,00	32,00	33,00	34,00	32,00	33,00	32,00	31,00	32,00	32,00	323,00	32,30	100,00	32,30
8	H	Parcial	21,00	22,00	20,00	20,00	20,00	21,00	19,00	21,00	22,00	21,00	207,00	20,70	100,00	20,70
9	I	Parcial	9,00	9,00	8,00	8,00	8,00	9,00	9,00	9,00	8,00	9,00	86,00	8,60	100,00	8,60
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		239,80		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		58,70		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		181,10		


DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-FPL-030		
OPERACIÓN:	EMPAQUE		
MÁQUINAS:	SELLADORA		
AÑO:	2017		
A	Puesta a punto del material	F	Conteo y sellado #4 de producto
B	Puesta a punto de maquinaria	G	Conteo y sellado # 5 de producto
C	Conteo y sellado # 1 de producto	H	Conteo y sellado # 6 de producto
D	Conteo y sellado # 2 de producto	I	Transporte de paquetes sellados hacia pallets
E	Conteo y sellado # 3 de producto		

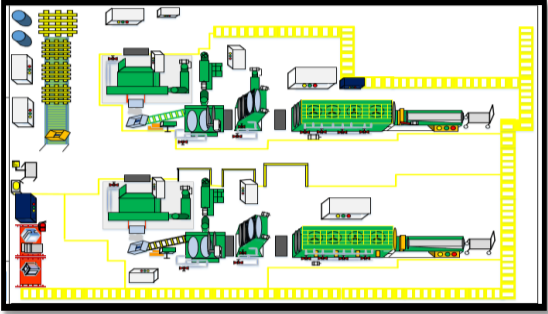
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	EMPAQUE	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	25	PRODUCTO:	ID-FPL-030
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		1
	Trabajo de Pie		3
VARIABLES	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
	TOTAL (%)		
T.B. (Seg)	239,80	T.B. (Min)	4,00
T.A.M. (Seg)	58,70	T.A.M. (Min)	0,98
T.C.M. (Seg)	181,10	T.C.M. (Min)	3,02
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,07
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			4,07
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			244

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																	
			PRODUCTO: ID-RVC-070						INDUSTRIAS DIVERSAS								
			SECCIÓN EVA			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO								
			LECTURA EN SEGUNDOS														
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Pesaje				Máquinas: Balanza				
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	A	Parcial	69,00	68,00	65,00	68,00	67,00	67,00	68,00	69,00	69,00	70,00	680,00	68,00	100,00	68,00	
2	B	Parcial	55,00	52,00	53,00	52,00	53,00	55,00	53,00	52,00	52,00	53,00	530,00	53,00	100,00	53,00	
3	C	Parcial	68,00	65,00	66,00	65,00	66,00	65,00	66,00	65,00	66,00	68,00	660,00	66,00	100,00	66,00	
4	D	Parcial	50,00	48,00	48,00	51,00	48,00	48,00	50,00	50,00	48,00	49,00	490,00	49,00	100,00	49,00	
5	E	Parcial	62,00	60,00	61,00	61,00	61,00	62,00	62,00	62,00	60,00	59,00	610,00	61,00	100,00	61,00	
6	F	Parcial	45,00	43,00	42,00	43,00	43,00	42,00	43,00	43,00	44,00	42,00	430,00	43,00	100,00	43,00	
7	G	Parcial	70,00	68,00	68,00	69,00	70,00	70,00	68,00	68,00	68,00	71,00	690,00	69,00	100,00	69,00	
8	H	Parcial	122,00	120,00	123,00	121,00	120,00	124,00	120,00	123,00	125,00	124,00	1222,00	122,20	100,00	122,20	
9	I	Parcial	15,00	14,00	15,00	15,00	16,00	14,00	15,00	15,00	15,00	16,00	150,00	15,00	100,00	15,00	
10	J	Parcial	25,00	25,00	24,00	25,00	25,00	25,00	26,00	25,00	25,00	25,00	250,00	25,00	100,00	25,00	
													TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	571,20	
													T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	146,00	
													T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	425,20	


DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-RVC-070		
OPERACIÓN:	PESAJE		
MÁQUINAS:	BALANZA		
AÑO:	2017		
A	Puesta a punto	F	Encerar balanza y completar el pesaje #2
B	Ajuste de parámetros de balanza	G	Pesaje de producto #3
C	Pesaje de producto #1	H	Pesaje de producto #4
D	Encerar balanza y completar el pesaje #1	I	Enviar productos por banda transportadora
E	Pesaje de producto #2	J	Pegar etiquetas en gabetas

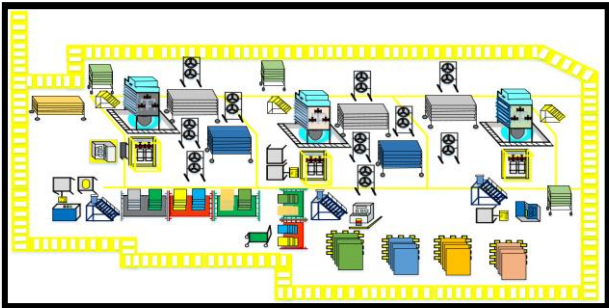
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	PESAJE	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	26	PRODUCTO:	ID-RVC-070
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		4
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		0
	Tedio		0
TOTAL (%)			8
T.B. (Seg)	571,20	T.B. (Min)	9,52
T.A.M. (Seg)	146,00	T.A.M. (Min)	2,43
T.C.M. (Seg)	425,20	T.C.M. (Min)	7,09
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,08
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			9,60
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			576,00

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-RVC-070									INDUSTRIAS DIVERSAS				
			SECCIÓN EVA			FECHA DE ELABORACIÓN:						MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO				
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Mezclado						Máquinas: Molino, Homogenizadora, Calandra, Tren de frío, Laminadora	
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	73,00	73,00	73,00	73,00	72,00	73,00	74,00	74,00	73,00	72,00	730,00	73,00	100,00	73,00
2	B	Parcial	17,00	16,00	16,00	17,00	17,00	18,00	18,00	17,00	16,00	18,00	170,00	17,00	100,00	17,00
3	C	Parcial	140,00	141,00	140,00	140,00	139,00	139,00	140,00	142,00	140,00	139,00	1400,00	140,00	100,00	140,00
4	D	Parcial	8,00	8,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
5	E	Parcial	200,00	202,00	202,00	203,00	204,00	203,00	205,00	205,00	207,00	206,00	2037,00	203,70	100,00	203,70
6	F	Parcial	190,00	188,00	192,00	185,00	190,00	194,00	192,00	196,00	194,00	195,00	1916,00	191,60	100,00	191,60
7	G	Parcial	528,00	520,00	530,00	525,00	522,00	530,00	520,00	524,00	525,00	526,00	5250,00	525,00	100,00	525,00
8	H	Parcial	162,00	160,00	158,00	160,00	158,00	156,00	158,00	160,00	158,00	160,00	1590,00	159,00	100,00	159,00
9	I	Parcial	144,00	142,00	140,00	144,00	140,00	143,00	140,00	142,00	145,00	140,00	1420,00	142,00	100,00	142,00
10	J	Parcial	120,00	118,00	115,00	120,00	118,00	118,00	120,00	115,00	118,00	118,00	1180,00	118,00	100,00	118,00
11	K	Parcial	29,00	28,00	27,00	29,00	29,00	27,00	28,00	28,00	27,00	28,00	280,00	28,00	100,00	28,00
12	L	Parcial	38,00	36,00	38,00	38,00	38,00	37,00	37,00	36,00	36,00	36,00	370,00	37,00	100,00	37,00
13	M	Parcial	8,00	8,00	8,00	7,00	9,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	80,00	8,00	100,00	8,00
14	N	Parcial	675,00	670,00	671,00	668,00	677,00	675,00	676,00	675,00	674,00	677,00	6738,00	673,80	100,00	673,80
15	O	Parcial	129,00	130,00	129,00	130,00	129,00	132,00	129,00	132,00	132,00	133,00	1305,00	130,50	100,00	130,50
													TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	2453,60
													T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	360,50
													T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	2093,10


DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-RVC-070		
OPERACIÓN:	MEZCLADO		
MÁQUINAS:	MOLINO, HOMOGENIZADORA, CALANDRA, TREN DE FRÍO,		
AÑO:	2017		
A	Transporte de fórmula a zona de mezclado	I	Fin de homogenizado y comienzo de calandrado
B	Recepción y ubicación de fórmula en sitio de mezcla	J	Fin de ciclo de calandrado
C	Completar formulación	K	Traspaso de material a tren de enfriamiento
D	Inicio de ciclo de mezclado	L	Fin de ciclo de enfriamiento
E	Añadir complementos a la formulación	M	Inicio de ciclo de laminado
F	Retiro de residuos de la mezcladora	N	Fin de ciclo de laminado
G	Fin de ciclo de mezclado	O	Transporte y apilamiento de material laminado
H	Traspaso de mezcla a fase de homogenizado		

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	MEZCLADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	27	PRODUCTO:	ID-RVC-070
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		5
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		0
	Tedio		0
TOTAL (%)			9
T.B. (Seg)	2453,60	T.B. (Min)	40,89
T.A.M. (Seg)	360,50	T.A.M. (Min)	6,01
T.C.M. (Seg)	2093,10	T.C.M. (Min)	34,89
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,09
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			40,98
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			2459,00

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																	
			PRODUCTO: ID-RVC-070										INDUSTRIAS DIVERSAS				
			SECCIÓN EVA					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO				
			LECTURA EN SEGUNDOS														
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas					ÁREA: Prensado					Máquinas: Prensadora, Balanza				
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	A	Parcial	7,00	6,00	7,00	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
2	B	Parcial	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	6,00	7,00	6,00	6,00	6,00	6,00	60,00	6,00	100,00	6,00
3	C	Parcial	29,00	28,00	28,00	27,00	28,00	26,00	28,00	29,00	28,00	28,00	279,00	27,90	100,00	27,90	
4	D	Parcial	35,00	34,00	35,00	34,00	35,00	36,00	34,00	34,00	35,00	36,00	348,00	34,80	100,00	34,80	
5	E	Parcial	36,00	34,00	35,00	36,00	34,00	35,00	36,00	35,00	37,00	35,00	353,00	35,30	100,00	35,30	
6	F	Parcial	37,00	38,00	37,00	38,00	37,00	37,00	36,00	37,00	37,00	38,00	372,00	37,20	100,00	37,20	
7	G	Parcial	143,00	142,00	144,00	142,00	145,00	144,00	146,00	143,00	143,00	145,00	1437,00	143,70	100,00	143,70	
8	H	Parcial	31,00	31,00	32,00	31,00	33,00	31,00	32,00	30,00	32,00	30,00	313,00	31,30	100,00	31,30	
9	I	Parcial	80,00	79,00	78,00	80,00	81,00	80,00	81,00	82,00	83,00	80,00	804,00	80,40	100,00	80,40	
10	J	Parcial	14,00	13,00	14,00	13,00	14,00	14,00	13,00	14,00	14,00	12,00	135,00	13,50	100,00	13,50	
11	K	Parcial	1320,00	1325,00	1320,00	1322,00	1318,00	1325,00	1328,00	1325,00	1330,00	1332,00	13245,00	1324,50	100,00	1324,50	
12	L	Parcial	62,00	60,00	61,00	60,00	63,00	60,00	61,00	63,00	61,00	62,00	613,00	61,30	100,00	61,30	
13	M	Parcial	106,00	107,00	105,00	104,00	106,00	104,00	107,00	107,00	105,00	107,00	1058,00	105,80	100,00	105,80	
14	N	Parcial	2627,00	2620,00	2630,00	2620,00	2630,00	2635,00	2635,00	2632,00	2634,00	2637,00	26300,00	2630,00	100,00	2630,00	
15	O	Parcial	107,00	106,00	105,00	108,00	107,00	107,00	104,00	108,00	105,00	108,00	1065,00	106,50	100,00	106,50	
TB= TIEMPO BÁSICO													T.B.		4645,20		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL													T.A.M. ()		3134,20		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA													T.C.M. ()		1511,00		


DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-RVC-070		
OPERACIÓN:	PRENSADO		
MÁQUINAS:	PRENSADORA , BALANZA		
AÑO:	2017		
A	Dirigirse a zona de preformado	I	Ubicar material en las cavidades
B	Transportar producto hacia balanza	J	Inicio de ciclo de prensado
C	Realizar pesaje # 1 de producto	K	Fin de ciclo de prensado
D	Realizar pesaje # 1 de producto	L	Evacuación de vapores
E	Realizar pesaje # 1 de producto	M	Retirar planchas de prensadora
F	Realizar pesaje # 1 de producto	N	Enfriar planchas en stantes
G	Completar hasta pesaje # 8 de producto	O	Ubicar planchas en pallets de almacenamiento
H	Limpiar moldes en cavidades de prensa		

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	PRENSADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	28	PRODUCTO:	ID-RVC-070
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		2
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		5
	Postura		0
	Ruido		3
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			13
T.B. (Seg)	4645,20	T.B. (Min)	77,42
T.A.M. (Seg)	3134,20	T.A.M. (Min)	52,24
T.C.M. (Seg)	1511,00	T.C.M. (Min)	25,18
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,13
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			77,55
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			4653,00

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																					
			PRODUCTO: ID-RVC-070										INDUSTRIAS DIVERSAS								
			SECCIÓN EVA			FECHA DE ELABORACIÓN:				MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO											
			LECTURA EN SEGUNDOS													OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas		ÁREA: Acabados		Máquinas: Divididora, Troqueladora	
			Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
1	A	Parcial	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	30,00	3,00	100,00	3,00					
2	B	Parcial	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	30,00	3,00	100,00	3,00					
3	C	Parcial	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00					
4	D	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00					
5	E	Parcial	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00	1,00	100,00	1,00					
6	F	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00					
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		13,00							
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		9,00							
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		4,00							


DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-RVC-070		
OPERACIÓN:	Dividido, Troquel		
MÁQUINAS:	DIVIDIDORA TROQUELADORA		
AÑO:	2017		
A	Puesta a punto	D	Realizar el corte troquelado
B	Colocar planchas en la máquina	E	Retirar piso del troquel
C	Colocar troquel en la plancha	F	Apliar pisos troquelados en forma ordenada

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	DIVIDIDO, TROQUELADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	29	PRODUCTO:	ID-RVC-070
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		1
	Por fatiga		1
VARIABLES	Trabajo de Pie		2
	Postura		0
	Ruido		1
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			6
T.B. (Seg)	13,00	T.B. (Min)	0,22
T.A.M. (Seg)	9,00	T.A.M. (Min)	0,15
T.C.M. (Seg)	4,00	T.C.M. (Min)	0,07
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,06
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			0,28
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			16,60


PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-RVC-070						INDUSTRIAS DIVERSAS							
			SECCIÓN EVA			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO							
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas						ÁREA: Relax				Máquinas: Estampadora			
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	40,00	4,00	100,00	4,00
2	B	Parcial	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	30,00	3,00	100,00	3,00
3	C	Parcial	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	30,00	3,00	100,00	3,00	
4	D	Parcial	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	6,00	5,00	5,00	50,00	5,00	100,00	5,00	
5	E	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00	
6	F	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00	
												TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.	19,00	
												T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()	12,00	
												T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()	7,00	

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-RVC-070		
OPERACIÓN:	ESTAMPADO		
MÁQUINAS:	ESTAMPADORA		
AÑO:	2017		
A	Puesta a punto	D	Realizar estampado
B	Colocar modelo a imprimir en la máquina	E	Retirar pisos de la máquina
C	Colocar pisos en la máquina	F	Enviar pisos por cabina de frío

CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	ESTAMPADO	OPERADOR:	HOMBRE
ESTUDIO #:	30	PRODUCTO:	ID-RVC-070
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		1
	Por fatiga		2
VARIABLES	Trabajo de Pie		2
	Postura		0
	Ruido		1
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			7
T.B. (Seg)	19,00	T.B. (Min)	0,32
T.A.M. (Seg)	12,00	T.A.M. (Min)	0,20
T.C.M. (Seg)	7,00	T.C.M. (Min)	0,12
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,07
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			0,39
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			23,20

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																	
			PRODUCTO: ID-RVC-070										INDUSTRIAS DIVERSAS				
			SECCIÓN EVA					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO				
			LECTURA EN SEGUNDOS														
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas					ÁREA: Relax					Máquinas: Inyectora				
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	A	Parcial	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00	1,00	100,00	1,00
2	B	Parcial	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
3	C	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00
4	D	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		12,00			
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		10,00			
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		2,00			

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
PRODUCTO:		ID-RVC-070		
OPERACIÓN:		INYECCIÓN TIRAS		
MÁQUINAS:		INYECTORA		
AÑO:		2017		
A	Dar inicio al ciclo de inyección		C	Retirar tiras de la máquina
B	Tiempo de ciclo de máquina		D	Retirar rebabas y apilar tiras
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR				
OPERACIÓN:		INYECCIÓN TIRAS		
ESTUDIO #:		31		
OPERADOR:		HOMBRE		
PRODUCTO:		ID-RVC-070		
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)				
CONSTANTES		Por necesidades personales	1	
		Por fatiga	0	
VARIABLES		Trabajo de Pie	1	
		Postura	0	
		Ruido	0	
		Monotonía	1	
		Tedio	0	
TOTAL (%)			3	
T.B. (Seg)		12,00	T.B. (Min)	0,20
T.A.M. (Seg)		10,00	T.A.M. (Min)	0,17
T.C.M. (Seg)		2,00	T.C.M. (Min)	0,03
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,03	
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			0,23	
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			13,80	

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-RVC-070										INDUSTRIAS DIVERSAS			
			SECCIÓN EVA					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO			
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas					ÁREA: Relax					Máquinas: Cosedoras			
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	40,00	4,00	100,00	4,00
2	B	Parcial	7,00	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
3	C	Parcial	21,00	20,00	21,00	21,00	21,00	22,00	21,00	21,00	21,00	21,00	210,00	21,00	100,00	21,00
4	D	Parcial	6,00	6,00	6,00	6,00	8,00	6,00	6,00	7,00	6,00	6,00	63,00	6,30	100,00	6,30
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		38,30		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		17,30		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		21,00		

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-RVC-070		
OPERACIÓN:	APARADO		
MÁQUINAS:	COSEDORA		
AÑO:	2017		
A	Cortado elástico y acomodo de elástico		C
B	Pasar elástico por tira y termofijar hilos de elástico		D
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	APARADO		OPERADOR: HOMBRE
ESTUDIO #:	32		PRODUCTO: ID-RVC-070
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES			Por necesidades personales
			1
			Por fatiga
			0
VARIABLES			Trabajo de Pie
			0
			Postura
			0
			Ruido
			0
			Monotonía
			1
			Tedio
			0
			TOTAL (%)
			2
T.B. (Seg)		38,30	T.B. (Min)
			0,64
T.A.M. (Seg)		17,30	T.A.M. (Min)
			0,29
T.C.M. (Seg)		21,00	T.C.M. (Min)
			0,35
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,02
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			0,66
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			39,50

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-RVC-070										INDUSTRIAS DIVERSAS			
			SECCIÓN EVA					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO			
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas					ÁREA: Relax					Máquinas: De Montaje			
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	3,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00
2	B	Parcial	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	3,00	40,00	4,00	100,00	4,00
3	C	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		8,00		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		4,00		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		4,00		


DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
PRODUCTO:	ID-RVC-070			
OPERACIÓN:	MONTAJE			
MÁQUINAS:	DE MONTAJE			
AÑO:	2017			
A	Coincidir piso con punta de máquina	C	Retirar piso de la máquina	
B	Pasar tira por el piso			
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR				
OPERACIÓN:	MONTAJE	OPERADOR:	HOMBRE	
ESTUDIO #:	33	PRODUCTO:	ID-RVC-070	
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)				
CONSTANTES		Por necesidades personales	1	
		Por fatiga	0	
VARIABLES		Trabajo de Pie	0	
		Postura	0	
		Ruido	0	
		Monotonía	1	
		Tedio	0	
TOTAL (%)			2	
T.B. (Seg)		8,00	T.B. (Min)	0,13
T.A.M. (Seg)		4,00	T.A.M. (Min)	0,07
T.C.M. (Seg)		4,00	T.C.M. (Min)	0,07
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,02	
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			0,15	
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			9,20	

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																	
			PRODUCTO: ID-RVC-070										INDUSTRIAS DIVERSAS				
			SECCIÓN EVA					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO				
			LECTURA EN SEGUNDOS														
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas					ÁREA: Relax					Máquinas: N/A				
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	A	Parcial	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	40,00	4,00	100,00	4,00
2	B	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00	
3	C	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00	
TB= TIEMPO BÁSICO														T.B.		8,00	
T.A.M. = TIEMPO MANUAL														T.A.M. ()		6,00	
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA														T.C.M. ()		2,00	


DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:		ID-RVC-070	
OPERACIÓN:		EMPAQUE	
MÁQUINAS:		N/A	
AÑO:		2017	
A	Colocar plastiflecha		C Colocar etiqueta
B	Ubicar sandalias en fundas		
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:		EMPAQUE	
ESTUDIO #:		34	
OPERADOR:		HOMBRE	
PRODUCTO:		ID-RVC-070	
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES		Por necesidades personales	1
		Por fatiga	0
VARIABLES		Trabajo de Pie	0
		Postura	0
		Ruido	0
		Monotonía	1
		Tedio	0
TOTAL (%)			2
T.B. (Seg)		8,00	T.B. (Min) 0,13
T.A.M. (Seg)		6,00	T.A.M. (Min) 0,10
T.C.M. (Seg)		2,00	T.C.M. (Min) 0,03
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,02
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			0,15
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			9,20

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																	
			PRODUCTO: ID-RVK-068								INDUSTRIAS DIVERSAS						
			SECCIÓN EVA				FECHA DE ELABORACIÓN:				MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO						
			LECTURA EN SEGUNDOS														
			OBSERVADO POR: Edison Solis Salinas						ÁREA: Relax				Máquinas: Inyectora				
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	A	Parcial	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	50,00	5,00	100,00	5,00
2	B	Parcial	470,00	470,00	470,00	470,00	470,00	470,00	470,00	470,00	470,00	470,00	470,00	4700,00	470,00	100,00	470,00
3	C	Parcial	10,00	9,00	9,00	10,00	10,00	11,00	10,00	10,00	10,00	11,00	100,00	10,00	100,00	10,00	
4	D	Parcial	15,00	16,00	15,00	15,00	17,00	15,00	14,00	13,00	15,00	15,00	150,00	15,00	100,00	15,00	
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		500,00			
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		485,00			
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		15,00			


DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO: ID-RVK-068			
OPERACIÓN: INYECCIÓN PISOS			
MÁQUINAS: INYECTORA			
AÑO: 2017			
A	Dar inicio al ciclo de inyección		C Retirar pisos de la máquina
B	Tiempo de ciclo de máquina		D Colocar en banda transportadora
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN: INYECCIÓN PISOS		OPERADOR: HOMBRE	
ESTUDIO #: 35		PRODUCTO: ID-RVK-068	
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES		Por necesidades personales	1
		Por fatiga	0
VARIABLES		Trabajo de Pie	1
		Postura	0
		Ruido	0
		Monotonía	1
		Tedio	0
TOTAL (%)			3
T.B. (Seg)		500,00	T.B. (Min) 8,33
T.A.M. (Seg)		485,00	T.A.M. (Min) 8,08
T.C.M. (Seg)		15,00	T.C.M. (Min) 0,25
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,03
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			8,36
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			501,80

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																	
			PRODUCTO: ID-RVK-068										INDUSTRIAS DIVERSAS				
			SECCIÓN EVA					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO				
			LECTURA EN SEGUNDOS														
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas					ÁREA: Relax					Máquinas: Inyectora				
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	A	Parcial	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	30,00	3,00	100,00	3,00
2	B	Parcial	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	300,00	30,00	100,00	30,00
3	C	Parcial	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	40,00	4,00	100,00	4,00
4	D	Parcial	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	40,00	4,00	100,00	4,00
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		41,00			
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		37,00			
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		4,00			


DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-RVK-068		
OPERACIÓN:	INYECCIÓN TIRAS		
MÁQUINAS:	INYECTORA		
AÑO:	2017		
A	Dar inicio al ciclo de inyección		C Retirar tiras de la máquina
B	Tiempo de ciclo de máquina		D Retirar rebabas y apilar tiras
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	INYECCIÓN TIRAS		OPERADOR: HOMBRE
ESTUDIO #:	36		PRODUCTO: ID-RVK-068
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES		Por necesidades personales	1
		Por fatiga	0
VARIABLES		Trabajo de Pie	1
		Postura	0
		Ruido	0
		Monotonía	1
		Tedio	0
TOTAL (%)			3
T.B. (Seg)		41,00	T.B. (Min) 0,68
T.A.M. (Seg)		37,00	T.A.M. (Min) 0,62
T.C.M. (Seg)		4,00	T.C.M. (Min) 0,07
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,03
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			0,71
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			42,80

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																
			PRODUCTO: ID-RVK-068										INDUSTRIAS DIVERSAS			
			SECCIÓN EVA					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO			
			LECTURA EN SEGUNDOS													
			OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas					ÁREA: Relax					Máquinas: De Tampografía			
N°	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	A	Parcial	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	40,00	4,00	100,00	4,00
2	B	Parcial	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	7,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
3	C	Parcial	7,00	7,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	7,00	8,00	7,00	70,00	7,00	100,00	7,00
4	D	Parcial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	20,00	2,00	100,00	2,00
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		20,00		
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		18,00		
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		2,00		

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO: ID-RVK-068			
OPERACIÓN: TAMPOGRAFIADO			
MÁQUINAS: DE TAMPOGRAFÍA			
AÑO: 2017			
A	Limpieza de pisos con ARTERPRYMER	C	Tiempo de tampografiado en piso derecho
B	Tiempo de tampografiado en piso izquierdo	D	Ubicar piso en banda transportadora
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN: TAMPOGRAFIADO		OPERADOR: HOMBRE	
ESTUDIO #: 37		PRODUCTO: ID-RVK-068	
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES		Por necesidades personales	1
		Por fatiga	0
VARIABLES		Trabajo de Pie	1
		Postura	0
		Ruido	0
		Monotonía	1
		Tedio	0
TOTAL (%)			3
T.B. (Seg)		20,00	T.B. (Min) 0,33
T.A.M. (Seg)		18,00	T.A.M. (Min) 0,30
T.C.M. (Seg)		2,00	T.C.M. (Min) 0,03
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,03
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			0,36
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			21,80

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																	
			PRODUCTO: ID-RVK-068										INDUSTRIAS DIVERSAS				
			SECCIÓN EVA					FECHA DE ELABORACIÓN:					MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO				
			LECTURA EN SEGUNDOS														
OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas										ÁREA: Relax				Máquinas: De Montaje			
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	A	Parcial	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	40,00	4,00	100,00	4,00
2	B	Parcial	8,00	8,00	9,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	7,00	80,00	8,00	100,00	8,00
3	C	Parcial	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	5,00	40,00	4,00	100,00	4,00
TB= TIEMPO BÁSICO												T.B.		16,00			
T.A.M. = TIEMPO MANUAL												T.A.M. ()		8,00			
T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA												T.C.M. ()		8,00			

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-RVK-068		
OPERACIÓN:	MONTAJE		
MÁQUINAS:	DE MONTAJE		
AÑO:	2017		
A	Coincidir piso con punta de máquina		C Retirar piso de la máquina
B	Pasar tira por el piso		
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	MONTAJE		OPERADOR: HOMBRE
ESTUDIO #:	38		PRODUCTO: ID-RVK-068
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		1
	Por fatiga		0
VARIABLES	Trabajo de Pie		0
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			2
T.B. (Seg)		16,00	T.B. (Min) 0,27
T.A.M. (Seg)		8,00	T.A.M. (Min) 0,13
T.C.M. (Seg)		8,00	T.C.M. (Min) 0,13
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,02
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			0,29
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			17,20

PLASTICAUCHO INDUSTRIAL																						
			PRODUCTO: ID-RVK-068						INDUSTRIAS DIVERSAS													
			SECCIÓN EVA			FECHA DE ELABORACIÓN:			MÉTODO DE REGRESIÓN A CERO													
			LECTURA EN SEGUNDOS														OBSERVADO POR: Edison Solís Salinas		ÁREA: Relax		Máquinas: N/A	
Nº	Descripción del elemento	Tiempos	NÚMERO DE RELEVOS OBSERVADOS										Tiempo Total	Tiempo Medio	Velocidad Media	Tiempo Básico						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
1	A	Parcial	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	7,00	8,00	8,00	9,00	80,00	8,00	100,00	8,00						
2	B	Parcial	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	40,00	4,00	100,00	4,00						
3	C	Parcial	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	40,00	4,00	100,00	4,00						
													TB= TIEMPO BÁSICO		T.B.		16,00					
													T.A.M. = TIEMPO MANUAL		T.A.M. ()		12,00					
													T.C.M. = TIEMPO DE MÁQUINA		T.C.M. ()		4,00					

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
PRODUCTO:	ID-RVK-068		
OPERACIÓN:	EMPAQUE		
MÁQUINAS:	N/A		
AÑO:	2017		
A	Colocar plastiflecha		C Colocar etiqueta
B	Ubicar sandalias en fundas		
CÁLCULO DE SUPLEMENTOS Y TIEMPO ESTÁNDAR			
OPERACIÓN:	EMPAQUE		OPERADOR: HOMBRE
ESTUDIO #:	39		PRODUCTO: ID-RVK-068
SUPLEMENTOS POR DESCANSO % TIEMPO (Min)			
CONSTANTES	Por necesidades personales		1
	Por fatiga		0
VARIABLES	Trabajo de Pie		0
	Postura		0
	Ruido		0
	Monotonía		1
	Tedio		0
TOTAL (%)			2
T.B. (Seg)		16,00	T.B. (Min) 0,27
T.A.M. (Seg)		12,00	T.A.M. (Min) 0,20
T.C.M. (Seg)		4,00	T.C.M. (Min) 0,07
TIEMPO POR SUPLEMENTOS (Min)			0,02
TIEMPO ESTÁNDAR (Min)			0,29
TIEMPO ESTÁNDAR (Seg)			17,20

Anexo 05. Maquinaria disponible de acuerdo a la línea de Producción.

MAQUINARIA PROCESO DE MEZCLADO

ITEM	MARCA	CÓDIGO	ÁREA	DESCRIPCIÓN	LÍNEA DE PRODUCCIÓN	
					CAUCHO	EVA
1	PESAJE	PESAJE	PESAJE	PESAJE	X	X
2	PAI YING	PY 01	PESAJE	PESAJE	X	X
3	YI TZUNG	YT 01	MEZCLADO	MEZCLADOR	X	
4	WERNER &PF	WP01	MEZCLADO	MEZCLADOR	X	
5	KNEADER	KN01	MEZCLADO	MEZCLADOR		X
6	YI TZUNG	YT04	MEZCLADO	MEZCLADOR		X
7	XINDA	XD03	MEZCLADO	EXTRUSOR		X
8	FARREL	FA 02	MEZCLADO	MOLINO	X	
9	YI TZUNG	YT 02	MEZCLADO	MOLINO	X	
10	YI TZUNG	YT 06	MEZCLADO	CALANDRA	X	
11	TEN SHEEG	TS 09	MEZCLADO	TREN DE FRÍO	X	
12	YI TZUNG	YT 07	MEZCLADO	MOLINO		X
13	ADAMSON	AD 01	MEZCLADO	MOLINO		X
14	YI TZUNG	YT 03	MEZCLADO	CALANDRA		X
15	CHEVELAN	AL 00	MEZCLADO	CALANDRA		X
16	TEN SHEEG	TS 01	MEZCLADO	TREN DE FRÍO		X
17	TEN SHEEG	TS 13	MEZCLADO	TREN DE FRÍO		X

MAQUINARIA PROCESO DE PRENSADO

ITEM	MARCA	CÓDIGO	ÁREA	CAVIDADES	LÍNEA DE PRODUCCIÓN	
					CAUCHO	EVA
1	GUIX	GI01	PRENSADO	6	X	
2	GUIX	GI02	PRENSADO	6	X	
3	JING DAY	JD08	PRENSADO	4	X	
4	JING DAY	JD09	PRENSADO	4	X	
5	MACNEIL	MC01	PRENSADO	1	X	
6	MACNEIL	MC02	PRENSADO	1	X	
7	MACNEIL	MC03	PRENSADO	1	X	
8	JING DAY	JD01	PRENSADO	2	X	
9	DESMA	DS01	PRENSADO	12	X	
10	JING DAY	JD03	PRENSADO	8		X
11	JING DAY	JD07	PRENSADO	8		X
12	SIM MING	SM01	PRENSADO	6		X

MAQUINARIA PROCESO DE ACABADOS

ITEM	MARCA	CÓDIGO	ÁREA	DESCRIPCIÓN	LÍNEA DE PRODUCCIÓN		
					CAUCHO	EVA	RELAX
1	TEN SHEEG	TS03	ACABADOS	REFILADORA		X	
2	TEN SHEEG	TS11	ACABADOS	REFILADORA		X	
3	TEN SHEEG	TS06-08	ACABADOS	REFILADORA, DIVIDIDORA		X	
4	TEN SHEEG	TS04	ACABADOS	PEGADORA		X	
5	FECKEN KIRFEL	FE01	ACABADOS	DIVIDIDORA		X	
6	TEN SHEEG	TS02	ACABADOS	DIVIDIDORA		X	
7	TEN SHEEG	TS10	ACABADOS	DIVIDIDORA		X	
8	SUNKIST	SU01	ACABADOS	DIVIDIDORA		X	
9	SUNKIST	SU02	ACABADOS	DIVIDIDORA		X	
10	SUNKIST	SU03	ACABADOS	CORTADORA		X	
11	HUAYUE PACKIMG	HU01	ACABADOS	CORTADORA		X	
12	HUAYUE PACKIMG	HU02	ACABADOS	CORTADORA		X	
13	DY	DY08	ACABADOS	SELLADORA		X	
14	DY	DY11	ACABADOS	SELLADORA		X	
15	WD	WD01	ACABADOS	SELLADORA		X	
16	WD	WD02	ACABADOS	SELLADORA		X	
17	TEN SHEEG	TS05	ACABADOS	SOLDADORA		X	
18	TEN SHEEG	TS12	ACABADOS	SOLDADORA		X	
19	GUIX	GU07	ACABADOS	PRENSA		X	
20	SCREEM TM	SF01	ACABADOS	LAMINADORA		X	
21	ATOM	AT05	ACABADOS	TROQUELADORA			X
22	ATOM	AT07	ACABADOS	TROQUELADORA			X
23	ATOM	AT08	ACABADOS	TROQUELADORA			X
24	ENEMAQ	EN06	ACABADOS	LIJADORA	X		

MAQUINARIA PROCESO DE MOLIDO RECUPERADOS

ITEM	MARCA	CÓDIGO	ÁREA	DESCRIPCIÓN	LÍNEA DE PRODUCCIÓN		
					CAUCHO	EVA	RELAX
1	YI TZUNG	YT09	MOLIDO	MOLINO		X	
2	FARREL	FA03	MOLIDO	MOLINO		X	
3	YI TZUNG	YT05	MOLIDO	MOLINO		X	
4	PREVIERO	PR02	MOLIDO	MOLINO		X	

Anexo 06. Calendario de trabajo P.I.S.A. año 2017

CALENDARIO DE TRABAJO EN I.D. DE P.I.S.A 2017

enero 2017							1
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
26	27	28	29	30	31	1	0
2	3	4	5	6	7	8	1
9	10	11	12	13	14	15	2
16	17	18	19	20	21	22	3
23	24	25	26	27	28	29	4
30	31	1	2	3	4	5	5

febrero 2017							2
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
30	31	1	2	3	4	5	6
6	7	8	9	10	11	12	7
13	14	15	16	17	18	19	8
20	21	22	23	24	25	26	9
27	28	1	2	3	4	5	10
6	7	8	9	10	11	12	11

marzo 2017							3
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
27	28	1	2	3	4	5	10
6	7	8	9	10	11	12	11
13	14	15	16	17	18	19	12
20	21	22	23	24	25	26	13
27	28	29	30	31	1	2	14
3	4	5	6	7	8	9	15

abril 2017							4
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
27	28	29	30	31	1	2	14
3	4	5	6	7	8	9	15
10	11	12	13	14	15	16	16
17	18	19	20	21	22	23	17
24	25	26	27	28	29	30	18
1	2	3	4	5	6	7	19

mayo 2017							5
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
1	2	3	4	5	6	7	19
8	9	10	11	12	13	14	20
15	16	17	18	19	20	21	21
22	23	24	25	26	27	28	22
29	30	31	1	2	3	4	23
5	6	7	8	9	10	11	24

junio 2017							6
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
29	30	31	1	2	3	4	23
5	6	7	8	9	10	11	24
12	13	14	15	16	17	18	25
19	20	21	22	23	24	25	26
26	27	28	29	30	1	2	27
3	4	5	6	7	8	9	28

julio 2017							7
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
26	27	28	29	30	1	2	27
3	4	5	6	7	8	9	28
10	11	12	13	14	15	16	29
17	18	19	20	21	22	23	30
24	25	26	27	28	29	30	31
31	1	2	3	4	5	6	32

agosto 2017							8
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
31	1	2	3	4	5	6	32
7	8	9	10	11	12	13	33
14	15	16	17	18	19	20	34
21	22	23	24	25	26	27	35
28	29	30	31	1	2	3	36
4	5	6	7	8	9	10	37

septiembre 2017							9
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
28	29	30	31	1	2	3	36
4	5	6	7	8	9	10	37
11	12	13	14	15	16	17	38
18	19	20	21	22	23	24	39
25	26	27	28	29	30	1	40
2	3	4	5	6	7	8	41

octubre 2017							10
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
25	26	27	28	29	30	1	40
2	3	4	5	6	7	8	41
9	10	11	12	13	14	15	42
16	17	18	19	20	21	22	43
23	24	25	26	27	28	29	44
30	31	1	2	3	4	5	45

noviembre 2017							11
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
30	31	1	2	3	4	5	45
6	7	8	9	10	11	12	46
13	14	15	16	17	18	19	47
20	21	22	23	24	25	26	48
27	28	29	30	1	2	3	49
4	5	6	7	8	9	10	50

diciembre 2017							12
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	Semana
27	28	29	30	1	2	3	49
4	5	6	7	8	9	10	50
11	12	13	14	15	16	17	51
18	19	20	21	22	23	24	52
25	26	27	28	29	30	31	53
1	2	3	4	5	6	7	54

Anexo 07. Pronósticos para el año 2017 en productos ID.

PRONÓSTICOS DEL PRODUCTO B "ID-APN-008"

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016	PROMEDIO	F. ESTACIONAL
1	ENERO	1620	1832	1726,0	1,45
2	FEBRERO	1340	1544	1442,0	1,21
3	MARZO	990	1096	1043,0	0,88
4	ABRIL	1100	1360	1230,0	1,03
5	MAYO	750	936	843,0	0,71
6	JUNIO	1523	1752	1637,5	1,37
7	JULIO	1487	1664	1575,5	1,32
8	AGOSTO	578	744	661,0	0,55
9	SEPTIEMBRE	1287	1424	1355,5	1,14
10	OCTUBRE	1003	1148	1075,5	0,90
11	NOVIEMBRE	750	960	855,0	0,72
12	DICIEMBRE	789	920	854,5	0,72

TOTAL	13217	15380	28597
--------------	--------------	--------------	--------------

PROMEDIO GENERAL 24 MESES	1192
----------------------------------	-------------

DATOS DESCESTACIONALIZADOS PRODUCTO B

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016
1	ENERO	1118	1265
2	FEBRERO	1107	1276
3	MARZO	1131	1252
4	ABRIL	1066	1317
5	MAYO	1060	1323
6	JUNIO	1108	1275
7	JULIO	1125	1258
8	AGOSTO	1042	1341
9	SEPTIEMBRE	1131	1252
10	OCTUBRE	1111	1272
11	NOVIEMBRE	1045	1338
12	DICIEMBRE	1100	1283

ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS PRODUCTO B

AÑO	X	Y	Y2	X2	XY
AÑO 2015	1	1118	1250740	1	1118
	2	1107	1226020	4	2215
	3	1131	1279146	9	3393
	4	1066	1135517	16	4262
	5	1060	1123792	25	5300
	6	1108	1228162	36	6649
	7	1125	1264747	49	7872
	8	1042	1085603	64	8335
	9	1131	1279901	81	10182
	10	1111	1234808	100	11112
	11	1045	1092468	121	11497
	12	1100	1210454	144	13202
AÑO 2016	13	1265	1599513	169	16441
	14	1276	1627731	196	17862
	15	1252	1567729	225	18781
	16	1317	1735746	256	21080
	17	1323	1750310	289	22491
	18	1275	1625265	324	22947
	19	1258	1583756	361	23911
	20	1341	1798711	400	26823
	21	1252	1566893	441	26287
	22	1272	1617638	484	27981
	23	1338	1789900	529	30771
	24	1283	1645773	576	30789
TOTAL	300	28597	34320323	4900	371304

n=	24
b=	1,204E+01
a=	1,04E+03

AÑO	X	Y	F. ESTACIONAL	PRONÓSTICOS PRODUCTO B
AÑO 2017	25	1342	1,45	1944
	26	1354	1,21	1639
	27	1366	0,88	1196
	28	1378	1,03	1423
	29	1390	0,71	984
	30	1402	1,37	1927
	31	1414	1,32	1870
	32	1426	0,55	791
	33	1438	1,14	1636
	34	1450	0,90	1309
	35	1462	0,72	1049
	36	1474	0,72	1057

PRONÓSTICOS DEL PRODUCTO C "ID-FLS-031"

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016	PROMEDIO	F. ESTACIONAL
1	ENERO	36780	38000	37390,0	0,51
2	FEBRERO	110879	114800	112839,5	1,53
3	MARZO	63582	67200	65391,0	0,89
4	ABRIL	4800	5000	4900,0	0,07
5	MAYO	31280	32200	31740,0	0,43
6	JUNIO	260879	267440	264159,5	3,58
7	JULIO	38780	40000	39390,0	0,53
8	AGOSTO	166258	168720	167489,0	2,27
9	SEPTIEMBRE	119450	121120	120285,0	1,63
10	OCTUBRE	12870	13680	13275,0	0,18
11	NOVIEMBRE	18900	20700	19800,0	0,27
12	DICIEMBRE	7890	8620	8255,0	0,11

TOTAL	872348	897480	1769828
--------------	---------------	---------------	----------------

PROMEDIO GENERAL 24 MESES	73743
----------------------------------	--------------

DATOS DESCESTACIONALIZADOS PRODUCTO C

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016
1	ENERO	72540	74946
2	FEBRERO	72462	75024
3	MARZO	71703	75783
4	ABRIL	72238	75248
5	MAYO	72674	74812
6	JUNIO	72827	74659
7	JULIO	72601	74885
8	AGOSTO	73201	74285
9	SEPTIEMBRE	73231	74255
10	OCTUBRE	71493	75993
11	NOVIEMBRE	70391	77095
12	DICIEMBRE	70482	77003

ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS PRODUCTO C

AÑO	X	Y	Y2	X2	XY
AÑO 2015	1	72540	5262015941	1	72540
	2	72462	5250684636	4	144923
	3	71703	5141289410	9	215108
	4	72238	5218310953	16	288952
	5	72674	5281524319	25	363370
	6	72827	5303778937	36	436962
	7	72601	5270881928	49	508206
	8	73201	5358363408	64	585607
	9	73231	5362767923	81	659078
	10	71493	5111256481	100	714931
	11	70391	4954876883	121	774300
	12	70482	4967747245	144	845787
AÑO 2016	13	74946	5616889794	169	974297
	14	75024	5628609377	196	1050337
	15	75783	5743045119	225	1136743
	16	75248	5662229767	256	1203965
	17	74812	5596771013	289	1271797
	18	74659	5573909324	324	1343855
	19	74885	5607737306	361	1422812
	20	74285	5518235035	400	1485696
	21	74255	5513767119	441	1559350
	22	75993	5774877487	484	1671838
	23	77095	5943605150	529	1773180
	24	77003	5929526528	576	1848082
TOTAL	300	1769828	130592701085	4900	22351714

n=	24
b=	1,990E+02
a=	7,13E+04

AÑO	X	Y	F. ESTACIONAL	PRONÓSTICOS PRODUCTO C
AÑO 2017	25	76230	0,51	38651
	26	76430	1,53	116951
	27	76629	0,89	67950
	28	76828	0,07	5105
	29	77027	0,43	33153
	30	77226	3,58	276635
	31	77425	0,53	41357
	32	77624	2,27	176303
	33	77823	1,63	126940
	34	78022	0,18	14045
	35	78221	0,27	21002
	36	78420	0,11	8779

PRONÓSTICOS DEL PRODUCTO D "ID-FPL-030"

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016	PROMEDIO	F. ESTACIONAL
1	ENERO	2800	3000	2900,0	0,49
2	FEBRERO	10500	10900	10700,0	1,82
3	MARZO	3980	4125	4052,5	0,69
4	ABRIL	5100	5250	5175,0	0,88
5	MAYO	3980	4050	4015,0	0,68
6	JUNIO	9148	9550	9349,0	1,59
7	JULIO	6232	6625	6428,5	1,09
8	AGOSTO	4780	4850	4815,0	0,82
9	SEPTIEMBRE	11275	11575	11425,0	1,95
10	OCTUBRE	2587	2775	2681,0	0,46
11	NOVIEMBRE	6378	6575	6476,5	1,10
12	DICIEMBRE	2358	2550	2454,0	0,42

TOTAL	69118	71825	140943
--------------	--------------	--------------	---------------

PROMEDIO GENERAL 24 MESES	5873
----------------------------------	-------------

DATOS DESCESTACIONALIZADOS PRODUCTO D

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016
1	ENERO	5670	6075
2	FEBRERO	5763	5982
3	MARZO	5768	5978
4	ABRIL	5788	5958
5	MAYO	5821	5924
6	JUNIO	5746	5999
7	JULIO	5693	6052
8	AGOSTO	5830	5915
9	SEPTIEMBRE	5796	5950
10	OCTUBRE	5667	6079
11	NOVIEMBRE	5783	5962
12	DICIEMBRE	5643	6102

**ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS
PRODUCTO D**

AÑO	X	Y	Y2	X2	XY
AÑO 2015	1	5670	32150269	1	5670
	2	5763	33210513	4	11526
	3	5768	33264779	9	17303
	4	5788	33495324	16	23150
	5	5821	33889065	25	29107
	6	5746	33020719	36	34478
	7	5693	32411575	49	39852
	8	5830	33988167	64	46639
	9	5796	33588083	81	52160
	10	5667	32111735	100	56667
	11	5783	33446666	121	63616
	12	5643	31842197	144	67715
AÑO 2016	13	6075	36907196	169	78977
	14	5982	35789034	196	83754
	15	5978	35732746	225	89665
	16	5958	35494612	256	95324
	17	5924	35091626	289	100705
	18	5999	35986612	324	107980
	19	6052	36628321	361	114991
	20	5915	34990926	400	118306
	21	5950	35399255	441	124944
	22	6079	36948506	484	133728
	23	5962	35544738	529	137125
	24	6102	37238809	576	146457
TOTAL	300	140943	828171473	4900	1779837

n=	24
b=	1,570E+01
a=	5,68E+03

AÑO	X	Y	F. ESTACIONAL	PRONÓSTICOS PRODUCTO D
AÑO 2017	25	6069	0,49	2997
	26	6085	1,82	11086
	27	6100	0,69	4210
	28	6116	0,88	5389
	29	6132	0,68	4192
	30	6147	1,59	9786
	31	6163	1,09	6746
	32	6179	0,82	5066
	33	6194	1,95	12051
	34	6210	0,46	2835
	35	6226	1,10	6866
	36	6241	0,42	2608

PRONÓSTICOS DEL PRODUCTO E "ID-RVC-070"

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016	PROMEDIO	F. ESTACIONAL
1	ENERO	5120	5308	5214,0	0,20
2	FEBRERO	7980	8211	8095,5	0,31
3	MARZO	21500	22728	22114,0	0,84
4	ABRIL	23478	25347	24412,5	0,93
5	MAYO	501	545	523,0	0,02
6	JUNIO	8365	8563	8464,0	0,32
7	JULIO	989	1084	1036,5	0,04
8	AGOSTO	1100	1169	1134,5	0,04
9	SEPTIEMBRE	50478	52501	51489,5	1,97
10	OCTUBRE	92500	94499	93499,5	3,57
11	NOVIEMBRE	52647	54681	53664,0	2,05
12	DICIEMBRE	42789	46746	44767,5	1,71

TOTAL	307447	321382	628829
--------------	---------------	---------------	---------------

PROMEDIO GENERAL 24 MESES	26201
----------------------------------	--------------

DATOS DESCESTACIONALIZADOS PRODUCTO E

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016
1	ENERO	25729	26674
2	FEBRERO	25827	26575
3	MARZO	25474	26929
4	ABRIL	25198	27204
5	MAYO	25099	27303
6	JUNIO	25895	26508
7	JULIO	25000	27402
8	AGOSTO	25404	26998
9	SEPTIEMBRE	25686	26716
10	OCTUBRE	25921	26481
11	NOVIEMBRE	25705	26698
12	DICIEMBRE	25043	27359

**ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS
PRODUCTO E**

AÑO	X	Y	Y2	X2	XY
AÑO 2015	1	25729	661973355	1	25729
	2	25827	667054117	4	51655
	3	25474	648910722	9	76421
	4	25198	634951165	16	100793
	5	25099	629962524	25	125495
	6	25895	670537733	36	155368
	7	25000	625023881	49	175003
	8	25404	645385213	64	203235
	9	25686	659795836	81	231178
	10	25921	671904468	100	259211
	11	25705	660729681	121	282751
	12	25043	627164157	144	300519
AÑO 2016	13	26674	711479540	169	346756
	14	26575	706231998	196	372050
	15	26929	725154375	225	403930
	16	27204	740067372	256	435267
	17	27303	745473599	289	464157
	18	26508	702656745	324	477138
	19	27402	750866264	361	520637
	20	26998	728891125	400	539960
	21	26716	713740668	441	561034
	22	26481	701259067	484	582589
	23	26698	712770071	529	614048
	24	27359	748524234	576	656620
TOTAL	300	628829	16490507910	4900	7961547

n=	24
b=	8,799E+01
a=	2,51E+04

AÑO	X	Y	F. ESTACIONAL	PRONÓSTICOS PRODUCTO E
AÑO 2017	25	27301	0,20	5433
	26	27389	0,31	8463
	27	27477	0,84	23191
	28	27565	0,93	25683
	29	27653	0,02	552
	30	27741	0,32	8961
	31	27829	0,04	1101
	32	27917	0,04	1209
	33	28005	1,97	55034
	34	28093	3,57	100250
	35	28181	2,05	57719
	36	28269	1,71	48300

PRONÓSTICOS DEL PRODUCTO F "ID-RVK-068"

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016	PROMEDIO	F. ESTACIONAL
1	ENERO	4320	4541	4430,5	0,62
2	FEBRERO	9870	10055	9962,5	1,40
3	MARZO	3520	3829	3674,5	0,52
4	ABRIL	15321	17319	16320,0	2,29
5	MAYO	7241	7600	7420,5	1,04
6	JUNIO	16125	16405	16265,0	2,29
7	JULIO	9878	10885	10381,5	1,46
8	AGOSTO	3952	4035	3993,5	0,56
9	SEPTIEMBRE	3578	3765	3671,5	0,52
10	OCTUBRE	3145	3228	3186,5	0,45
11	NOVIEMBRE	3879	4015	3947,0	0,55
12	DICIEMBRE	1980	2207	2093,5	0,29

TOTAL	82809	87884	170693
--------------	--------------	--------------	---------------

PROMEDIO GENERAL 24 MESES	7112
----------------------------------	-------------

DATOS DESCESTACIONALIZADOS PRODUCTO F

ITEM	MES	AÑO 2015	AÑO 2016
1	ENERO	6935	7290
2	FEBRERO	7046	7178
3	MARZO	6813	7411
4	ABRIL	6677	7548
5	MAYO	6940	7284
6	JUNIO	7051	7173
7	JULIO	6767	7457
8	AGOSTO	7038	7186
9	SEPTIEMBRE	6931	7293
10	OCTUBRE	7020	7205
11	NOVIEMBRE	6990	7235
12	DICIEMBRE	6727	7498

ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS PRODUCTO F

AÑO	X	Y	Y2	X2	XY
AÑO 2015	1	6935	48091791	1	6935
	2	7046	49648551	4	14092
	3	6813	46419212	9	20439
	4	6677	44580287	16	26707
	5	6940	48165902	25	34701
	6	7051	49716466	36	42306
	7	6767	45795918	49	47371
	8	7038	49537654	64	56306
	9	6931	48039950	81	62380
	10	7020	49274519	100	70196
	11	6990	48855588	121	76886
	12	6727	45247375	144	80719
AÑO 2016	13	7290	53138154	169	94765
	14	7178	51527185	196	100495
	15	7411	54926657	225	111169
	16	7548	56965807	256	120761
	17	7284	53060310	289	123832
	18	7173	51458044	324	129122
	19	7457	55609065	361	141686
	20	7186	51640286	400	143722
	21	7293	53192676	441	153160
	22	7205	51909655	484	158506
	23	7235	52341454	529	166399
	24	7498	56217001	576	179947
TOTAL	300	170693	1215359506	4900	2162604

n=	24
b=	2,517E+01
a=	6,80E+03

AÑO	X	Y	F. ESTACIONAL	PRONÓSTICOS PRODUCTO F
AÑO 2017	25	7427	0,62	4626
	26	7452	1,40	10438
	27	7477	0,52	3863
	28	7502	2,29	17215
	29	7527	1,04	7854
	30	7553	2,29	17272
	31	7578	1,46	11061
	32	7603	0,56	4269
	33	7628	0,52	3938
	34	7653	0,45	3429
	35	7678	0,55	4261
	36	7704	0,29	2268

Anexo 08. Reducción de Lead Times.

PRODUCTO ID-APN-008

FILOSOFÍA ACTUAL

FILOSOFÍA PROPUESTA

DETALLE	TIEMPO	UND
ABASTECIMIENTO	480,0	MIN
PESAJE F1	13,6	MIN
ESPERA 1	2880,0	MIN
MEZCLADO F1	33,5	MIN
ESPERA 2	20,0	MIN
PESAJE F2	5,8	MIN
ESPERA 3	7200,0	MIN
MEZCLADO F2	31,3	MIN
ESPERA 4	240,0	MIN
PRENSADO	19,1	MIN
ESPERA 5	240,0	MIN
EMPAQUE	6,1	MIN
	11169,3	MIN
LEAD TIME	186,2	HORA
	7,8	DÍA

DETALLE	TIEMPO	UND
ABASTECIMIENTO	480,0	MIN
PESAJE F1	12,4	MIN
ESPERA 1	480,0	MIN
MEZCLADO F1	33,5	MIN
ESPERA 2	20,0	MIN
PESAJE F2	3,2	MIN
ESPERA 3	1440,0	MIN
MEZCLADO F2	31,3	MIN
ESPERA 4	180,0	MIN
PRENSADO	18,3	MIN
ESPERA 5	240,0	MIN
EMPAQUE	6,1	MIN
	2944,76	MIN
LEAD TIME	49,08	HORA
	2,04	DÍA

Cálculo de la reducción de Lead time del producto ID-APN-008

11169.3 min Lead time actual ----- 100 %
 2944.76 min Lead time propuesto ----- X

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = \frac{2944.76 \text{ minutos} * 100\%}{11169.3 \text{ minutos}}$$

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = 26.36 \%$$

$$\text{Reducción Lead time} = (100 - 26.36) \%$$

$$\text{Reducción Lead time} = 73.64 \%$$

PRODUCTO ID-FLS-031

FILOSOFÍA ACTUAL

DETALLE	TIEMPO	UND
ABASTECIMIENTO	480,00	MIN
PESAJE	10,45	MIN
ESPERA 1	330,00	MIN
MEZCLADO	16,43	MIN
ESPERA 2	30,00	MIN
PRENSADO	28,90	MIN
ESPERA 3	4320,00	MIN
REFILADO	11,79	MIN
ESPERA 4	20,00	MIN
DIVIDIDO	45,23	MIN
ESPERA 5	15,00	MIN
CORTE	20,52	MIN
ESPERA 6	10,00	MIN
EMPAQUE	8,18	MIN
	5346,5	MIN
LEAD TIME	89,1	HORA
	3,71	DÍA

FILOSOFÍA PROPUESTA

DETALLE	TIEMPO	UND
ABASTECIMIENTO	480,00	MIN
PESAJE	7,80	MIN
ESPERA 1	180,00	MIN
MEZCLADO	16,43	MIN
ESPERA 2	30,00	MIN
PRENSADO	27,06	MIN
ESPERA 3	1920,00	MIN
REFILADO	10,95	MIN
ESPERA 4	20,00	MIN
DIVIDIDO	45,23	MIN
ESPERA 5	15,00	MIN
CORTE	20,52	MIN
ESPERA 6	10,00	MIN
EMPAQUE	8,18	MIN
	2791,2	MIN
LEAD TIME	46,5	HORA
	1,9	DÍA

Cálculo de la reducción de Lead time del producto ID-FLS-031

5346.5 min Lead time actual ----- 100 %
 2791.2 min Lead time propuesto ----- X

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = \frac{2791.2 \text{ minutos} * 100\%}{5346.5 \text{ minutos}}$$

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = 52.21 \%$$

Reducción Lead time = (100 – 52.21) %

Reducción Lead time = 47.79 %

PRODUCTO ID-FPL-030

FILOSOFÍA ACTUAL

DETALLE	TIEMPO	UND
ABASTECIMIENTO	480,0	MIN
PESAJE	10,5	MIN
ESPERA 1	330,0	MIN
MEZCLADO	16,4	MIN
ESPERA 2	30,0	MIN
PRENSADO	27,1	MIN
ESPERA 3	4320,0	MIN
REFILADO	10,0	MIN
ESPERA 4	20,0	MIN
DIVIDIDO	42,0	MIN
ESPERA 5	10,0	MIN
EMPAQUE	8,7	MIN
	5304,6	MIN
LEAD TIME	88,4	HORA
	3,68	DÍA

FILOSOFÍA PROPUESTA

DETALLE	TIEMPO	UND
ABASTECIMIENTO	480,0	MIN
PESAJE	9,2	MIN
ESPERA 1	180,0	MIN
MEZCLADO	17,0	MIN
ESPERA 2	30,0	MIN
PRENSADO	27,1	MIN
ESPERA 3	1920,0	MIN
REFILADO	11,8	MIN
ESPERA 4	20,0	MIN
DIVIDIDO	41,0	MIN
ESPERA 5	10,0	MIN
EMPAQUE	5,5	MIN
	2751,6	MIN
LEAD TIME	45,9	HORA
	1,91	DÍA

Cálculo de la reducción de Lead time del producto ID-FPL-030

5304.6 min Lead time actual ----- 100 %
 2751.6 min Lead time propuesto ----- X

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = \frac{2751.6 \text{ minutos} * 100\%}{5304.6 \text{ minutos}}$$

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = 51.87 \%$$

$$\text{Reducción Lead time} = (100 - 51.87) \%$$

$$\text{Reducción Lead time} = 48.13 \%$$

PRODUCTO ID-RVC-070

FILOSOFÍA ACTUAL

FILOSOFÍA PROPUESTA

DETALLE	TIEMPO	UND
ABASTECIMIENTO	480,00	MIN
PESAJE	10,00	MIN
ESPERA 1	330,00	MIN
MEZCLADO	23,00	MIN
ESPERA 2	30,00	MIN
PRENSADO	28,75	MIN
ESPERA 3	4320,00	MIN
DIVID/TROQUEL	197,00	MIN
ESPERA 4	480,00	MIN
FRES/ESTAMP	268,00	MIN
ESPERA 5	15,00	MIN
INY. TIRAS	314,00	MIN
ESPERA 6	10,00	MIN
APARADO REATA	456,00	MIN
ESPERA 7	20,00	MIN
MONTAJE	99,00	MIN
ESPERA 7	15,00	MIN
EMPAQUE	99,00	MIN
	7194,75	MIN
LEAD TIME	119,91	HORA
	5,00	DÍA

DETALLE	TIEMPO	UND
ABASTECIMIENTO	480,00	MIN
PESAJE	9,58	MIN
ESPERA 1	180,00	MIN
MEZCLADO	20,91	MIN
ESPERA 2	30,00	MIN
PRENSADO	27,06	MIN
ESPERA 3	1920,00	MIN
DIVID/TROQUEL	0,29	MIN
ESPERA 4	240,00	MIN
FRES/ESTAMP	184,00	MIN
ESPERA 5	15,00	MIN
INY. TIRAS	307,00	MIN
ESPERA 6	10,00	MIN
APARADO REATA	427,00	MIN
ESPERA 7	20,00	MIN
MONTAJE	95,00	MIN
ESPERA 7	15,00	MIN
EMPAQUE	95,00	MIN
	4075,84	MIN
LEAD TIME	67,93	HORA
	2,83	DÍA

Cálculo de la reducción de Lead time del producto ID-RVC-070

7194.75 min Lead time actual ----- 100 %
 4075.84 min Lead time propuesto ----- X

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = \frac{4075.84 \text{ minutos} * 100\%}{7194.75 \text{ minutos}}$$

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = 56.65 \%$$

$$\text{Reducción Lead time} = (100 - 56.65) \%$$

$$\text{Reducción Lead time} = 43.35 \%$$

PRODUCTO ID-RVK-068

FILOSOFÍA ACTUAL

DETALLE	TIEMPO	UND
ABASTECIMIENTO	480,00	MIN
INY PISOS EVA	213,00	MIN
ESPERA 1	60,00	MIN
INY TIRAS	306,00	MIN
ESPERA 2	30,00	MIN
TAMPOGRAFÍA	115,00	MIN
ESPERA 3	200,00	MIN
MONTAJE	92,00	MIN
ESPERA 4	20,00	MIN
EMPAQUE	92,00	MIN
LEAD TIME	1608,0	MIN
	26,8	HORA
	1,12	DÍA

FILOSOFÍA PROPUESTA

DETALLE	TIEMPO	UND
ABASTECIMIENTO	480,00	MIN
INY PISOS EVA	209,00	MIN
ESPERA 1	10,00	MIN
INY TIRAS	217,00	MIN
ESPERA 2	10,00	MIN
TAMPOGRAFÍA	111,00	MIN
ESPERA 3	100,00	MIN
MONTAJE	87,00	MIN
ESPERA 4	20,00	MIN
EMPAQUE	87,00	MIN
LEAD TIME	1331,0	MIN
	22,2	HORA
	0,92	DÍA

Cálculo de la reducción de Lead time del producto ID-RVK-068

1608 min Lead time actual ----- 100 %
 1331 min Lead time propuesto ----- X

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = \frac{1331 \text{ minutos} * 100\%}{1608 \text{ minutos}}$$

$$\% \text{ Filosofía propuesta} = 82.77 \%$$

$$\text{Reducción Lead time} = (100 - 82.77) \%$$

$$\text{Reducción Lead time} = 17.23 \%$$

Anexo 09. Control de amortiguadores TOC

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 2 E INICIAL DE LA SEMANA # 3

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500			30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3000			100		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	4000			100			
	ÓPTIMO	A	1500			20		ÓPTIMO	Q	2000		650	75		ÓPTIMO	A	2500		1680	75			
	ALERTA	R	750	750		15		ALERTA		800			30		ALERTA	R	900			30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		300			20		ZONA DE PELIGRO		500			20			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		100			10		SIN STOCK		200			10			

ID-APN-008	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	U	2500			30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500			125		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3500			75			
	ÓPTIMO	N	1500			20		ÓPTIMO	Q	1200		920	100		ÓPTIMO	A	2500		1660	50			
	ALERTA	D	750	700		15		ALERTA		500			75		ALERTA	R	900			25			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		200			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		75			10		SIN STOCK		200			5			

ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-FPL-030	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	A	1250			1100		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	1250			125		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	750			75			
	ÓPTIMO	N	12			72		ÓPTIMO	Q	12		920	100		ÓPTIMO	A	2500		1660	50			
	ALERTA	T	230			1000		ALERTA		230			75		ALERTA	R	900			25			
	ZONA DE PELIGRO	S	1			96		ZONA DE PELIGRO		1			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK	S						SIN STOCK					10		SIN STOCK		200			5			

ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE								
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL					
	SOBRE-PRODUCCIÓN	A	720			2000		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	720			75		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3500			75	
	ÓPTIMO	N	25			95		ÓPTIMO	Q	25		1660	100		ÓPTIMO	A	2500		1660	50	
	ALERTA	T	740			2100		ALERTA		740			75		ALERTA	R	900			25	
	ZONA DE PELIGRO	S	15			57		ZONA DE PELIGRO		15			10		ZONA DE PELIGRO		500			10	
	SIN STOCK	S						SIN STOCK					5		SIN STOCK		200			5	

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 2

ID-ADN-003	400	ID-APN-008	450
------------	-----	------------	-----

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 2

ID-FLS-031	800	ID-FPL-030	150
------------	-----	------------	-----

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 2

ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	300
------------	-----	------------	-----

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 3 E INICIAL DE LA SEMANA # 4

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500			30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3000			100		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	4000			100			
	ÓPTIMO	A	1500			20		ÓPTIMO	Q	2000		1100	75		ÓPTIMO	A	2500		2000	75			
	ALERTA	R	750	700		15		ALERTA		800			30		ALERTA	R	900			30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		300			20		ZONA DE PELIGRO		500			20			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		100			10		SIN STOCK		200			10			

ID-APN-008	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	U	2500			30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500			125		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3500			75			
	ÓPTIMO	N	1500			20		ÓPTIMO	Q	1200		1000	100		ÓPTIMO	A	2500		2100	50			
	ALERTA	D	750	650		15		ALERTA		500			75		ALERTA	R	900			25			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		200			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		75			10		SIN STOCK		200			5			

ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-FPL-030	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	A	100			780		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	100			780		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	750			75			
	ÓPTIMO	N	0			72		ÓPTIMO	Q	0		1000	100		ÓPTIMO	A	2500		2100	50			
	ALERTA	T	100			800		ALERTA		100			75		ALERTA	R	900			25			
	ZONA DE PELIGRO	S	4			85		ZONA DE PELIGRO		4			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK	S						SIN STOCK					10		SIN STOCK		200			5			

ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE								
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL					
	SOBRE-PRODUCCIÓN	A	100			1600		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	100			75		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3500			75	
	ÓPTIMO	N	0			45		ÓPTIMO	Q	0		2100	100		ÓPTIMO	A	2500		2100	50	
	ALERTA	T	300			2000		ALERTA		300			75		ALERTA	R	900			25	
	ZONA DE PELIGRO	S	16			33		ZONA DE PELIGRO		16			10		ZONA DE PELIGRO		500			10	
	SIN STOCK	S						SIN STOCK					5		SIN STOCK		200			5	

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 3

ID-ADN-003	70	ID-APN-008	50
------------	----	------------	----

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 3

ID-FLS-031	420	ID-FPL-030	300
------------	-----	------------	-----

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 3

ID-RVC-070	500	ID-RVK-068	400
------------	-----	------------	-----

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 4 E INICIAL DE LA SEMANA # 5																							
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	730	P	30	18	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3000	780	P	100	72	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	4000	1600	P	100	45		
	ÓPTIMO	A	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	2000		L	75		ÓPTIMO	A	2500		R	75			
	ALERTA	R	750		D	15		ALERTA		800		S	30		ALERTA	R	900		D	30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		300			20		ZONA DE PELIGRO		500			20			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		100			10		SIN STOCK		200			10			
ID-APN-008	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	U	2500	700	P	30	10	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	800	P	125	85	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3500	2000	P	75	33		
	ÓPTIMO	N	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	1200		L	100		ÓPTIMO	A	2500		R	50			
	ALERTA	D	750		D	15		ALERTA		500		S	75		ALERTA	R	900		D	25			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		200			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		75			10		SIN STOCK		200			5			
ANTES		MEMORIA 1 ADN	80	DATOS SEM. 4	MEMORIA 1 ADN	740		ANTES		MEMORIA 5 FLS	220	DATOS SEM. 4	MEMORIA 5 FLS	580		ANTES		MEMORIA 9 RVC	200	DATOS SEM. 4	MEMORIA 9 RVC	1300	
	MEMORIA 2 ADN F1	1	MEMORIA 2 ADN F1		12		MEMORIA 6 FLS SE	1	MEMORIA 6 FLS SE	31			MEMORIA 10 RVC SE	5	MEMORIA 10 RVC SE	40							
	MEMORIA 3 APN	100	MEMORIA 3 APN		750		MEMORIA 7 FPL	200	MEMORIA 7 FPL	700			MEMORIA 11 RVK	400	MEMORIA 11 RVK	1800							
	MEMORIA 4 APN F1	10	MEMORIA 4 APN F1		15		MEMORIA 8 FPL SE	15	MEMORIA 8 FPL SE	55			MEMORIA 12 RVK SE	15	MEMORIA 12 RVK SE	36							
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 4				VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 4				VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 4															
ID-ADN-003	70	ID-APN-008	50	ID-FLS-031	420	ID-FPL-030	300	ID-RVC-070	500	ID-RVK-068	600												

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 5 E INICIAL DE LA SEMANA # 6																							
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	740	P	30	12	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3000	580	P	100	31	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	4000	1300	P	100	40		
	ÓPTIMO	A	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	2000		L	75		ÓPTIMO	A	2500		R	75			
	ALERTA	R	750		D	15		ALERTA		800		S	30		ALERTA	R	900		D	30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		300			20		ZONA DE PELIGRO		500			20			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		100			10		SIN STOCK		200			10			
ID-APN-008	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	U	2500	750	P	30	15	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	700	P	125	55	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3500	1800	P	75	36		
	ÓPTIMO	N	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	1200		L	100		ÓPTIMO	A	2500		R	50			
	ALERTA	D	750		D	15		ALERTA		500		S	75		ALERTA	R	900		D	25			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		200			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		75			10		SIN STOCK		200			5			
ANTES		MEMORIA 1 ADN	90	DATOS SEM. 5	MEMORIA 1 ADN	750		ANTES		MEMORIA 5 FLS	720	DATOS SEM. 5	MEMORIA 5 FLS	890		ANTES		MEMORIA 9 RVC	500	DATOS SEM. 5	MEMORIA 9 RVC	1400	
	MEMORIA 2 ADN F1	13	MEMORIA 2 ADN F1		17		MEMORIA 6 FLS SE	34	MEMORIA 6 FLS SE	24			MEMORIA 10 RVC SE	10	MEMORIA 10 RVC SE	46							
	MEMORIA 3 APN	50	MEMORIA 3 APN		750		MEMORIA 7 FPL	400	MEMORIA 7 FPL	880			MEMORIA 11 RVK	600	MEMORIA 11 RVK	1900							
	MEMORIA 4 APN F1	10	MEMORIA 4 APN F1		20		MEMORIA 8 FPL SE	45	MEMORIA 8 FPL SE	63			MEMORIA 12 RVK SE	15	MEMORIA 12 RVK SE	46							
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 5				VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 5				VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 5															
ID-ADN-003	80	ID-APN-008	50	ID-FLS-031	410	ID-FPL-030	220	ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	500												

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 6 E INICIAL DE LA SEMANA # 7

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
			UND	REAL	UND	IDEAL	REAL				UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL				REAL	UND	IDEAL	REAL	
ID-ADN-003	SOBRE-PRODUCCIÓN		P A R	2500	750	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN		P Q	3000	890	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN		P A R	4000	1400	P R D	100
	ÓPTIMO			1500			20		ÓPTIMO			2000			75		ÓPTIMO			2500			75
	ALERTA			750			15		ALERTA			800			30		ALERTA			900			30
	ZONA DE PELIGRO			300			10		ZONA DE PELIGRO			300			20		ZONA DE PELIGRO			500			20
	SIN STOCK			100			5		SIN STOCK			100			10		SIN STOCK			200			10
ID-APN-008	SOBRE-PRODUCCIÓN		U N D	2500	750	P R D	30	ID-FPL-030	SOBRE-PRODUCCIÓN		P Q	2500	880	P L S	125	ID-RVK-068	SOBRE-PRODUCCIÓN		P A R	3500	1900	P R D	75
	ÓPTIMO			1500			20		ÓPTIMO			1200			100		ÓPTIMO			2500			50
	ALERTA			750			15		ALERTA			500			75		ALERTA			900			25
	ZONA DE PELIGRO			300			10		ZONA DE PELIGRO			200			15		ZONA DE PELIGRO			500			10
	SIN STOCK			100			5		SIN STOCK			75			10		SIN STOCK			200			5

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 6	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 1 ADN	100		MEMORIA 1 ADN	780
	MEMORIA 2 ADN F1	8		MEMORIA 2 ADN F1	18
	MEMORIA 3 APN	50		MEMORIA 3 APN	730
	MEMORIA 4 APN F1	5		MEMORIA 4 APN F1	18

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 6	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 5 FLS	410		MEMORIA 5 FLS	800
	MEMORIA 6 FLS SE	41		MEMORIA 6 FLS SE	15
	MEMORIA 7 FPL	220		MEMORIA 7 FPL	800
	MEMORIA 8 FPL SE	37		MEMORIA 8 FPL SE	55

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 6	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 9 RVC	400		MEMORIA 9 RVC	1500
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	47
	MEMORIA 11 RVK	500		MEMORIA 11 RVK	1800
	MEMORIA 12 RVK SE	12		MEMORIA 12 RVK SE	46

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 6			
ID-ADN-003	70	ID-APN-008	70

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 6			
ID-FLS-031	500	ID-FPL-030	300

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 6			
ID-RVC-070	300	ID-RVK-068	600

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 7 E INICIAL DE LA SEMANA # 8

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
			UND	REAL	UND	IDEAL	REAL				UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL				REAL	UND	IDEAL	REAL	
ID-ADN-003	SOBRE-PRODUCCIÓN		P A R	2500	780	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN		P Q	3000	800	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN		P A R	4000	1500	P R D	100
	ÓPTIMO			1500			20		ÓPTIMO			2000			75		ÓPTIMO			2500			75
	ALERTA			750			15		ALERTA			800			30		ALERTA			900			30
	ZONA DE PELIGRO			300			10		ZONA DE PELIGRO			300			20		ZONA DE PELIGRO			500			20
	SIN STOCK			100			5		SIN STOCK			100			10		SIN STOCK			200			10
ID-APN-008	SOBRE-PRODUCCIÓN		U N D	2500	730	P R D	30	ID-FPL-030	SOBRE-PRODUCCIÓN		P Q	2500	800	P L S	125	ID-RVK-068	SOBRE-PRODUCCIÓN		P A R	3500	1800	P R D	75
	ÓPTIMO			1500			20		ÓPTIMO			1200			100		ÓPTIMO			2500			50
	ALERTA			750			15		ALERTA			500			75		ALERTA			900			25
	ZONA DE PELIGRO			300			10		ZONA DE PELIGRO			200			15		ZONA DE PELIGRO			500			10
	SIN STOCK			100			5		SIN STOCK			75			10		SIN STOCK			200			5

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 7	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 1 ADN	120		MEMORIA 1 ADN	800
	MEMORIA 2 ADN F1	7		MEMORIA 2 ADN F1	15
	MEMORIA 3 APN	70		MEMORIA 3 APN	620
	MEMORIA 4 APN F1	7		MEMORIA 4 APN F1	7

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 7	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 5 FLS	500		MEMORIA 5 FLS	850
	MEMORIA 6 FLS SE	50		MEMORIA 6 FLS SE	20
	MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	500
	MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	25

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 7	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 9 RVC	300		MEMORIA 9 RVC	1300
	MEMORIA 10 RVC SE	3		MEMORIA 10 RVC SE	45
	MEMORIA 11 RVK	600		MEMORIA 11 RVK	1700
	MEMORIA 12 RVK SE	12		MEMORIA 12 RVK SE	44

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 7			
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	180

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 7			
ID-FLS-031	450	ID-FPL-030	600

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 7			
ID-RVC-070	500	ID-RVK-068	700

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 8 E INICIAL DE LA SEMANA # 9

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30		SOBRE-PRODUCCIÓN		3000			100		SOBRE-PRODUCCIÓN		4000			100			
	ÓPTIMO		1500			20		ÓPTIMO		2000			75		ÓPTIMO		2500			75			
	ALERTA		750		800	15		ALERTA		800		850	30		ALERTA		900		1300	30		45	
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		300			20		ZONA DE PELIGRO		500			20			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		100			10		SIN STOCK		200			10			

ID-APN-008	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30		SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			125		SOBRE-PRODUCCIÓN		3500			75			
	ÓPTIMO		1500			20		ÓPTIMO		1200			100		ÓPTIMO		2500			50			
	ALERTA		750		620	15		ALERTA		500		500	75		ALERTA		900		1700	25		44	
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		200			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		75			10		SIN STOCK		200			5			

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	140	DATOS SEM. 8	MEMORIA 1 ADN	820
	MEMORIA 2 ADN F1	12		MEMORIA 2 ADN F1	15
	MEMORIA 3 APN	180		MEMORIA 3 APN	650
	MEMORIA 4 APN F1	23		MEMORIA 4 APN F1	15

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	450	DATOS SEM. 8	MEMORIA 5 FLS	900
	MEMORIA 6 FLS SE	45		MEMORIA 6 FLS SE	25
	MEMORIA 7 FPL	600		MEMORIA 7 FPL	500
	MEMORIA 8 FPL SE	75		MEMORIA 8 FPL SE	25

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	500	DATOS SEM. 8	MEMORIA 9 RVC	1200
	MEMORIA 10 RVC SE	5		MEMORIA 10 RVC SE	44
	MEMORIA 11 RVK	200		MEMORIA 11 RVK	1200
	MEMORIA 12 RVK SE	12		MEMORIA 12 RVK SE	42

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 8			
ID-ADN-003	120	ID-APN-008	150

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 8			
ID-FLS-031	400	ID-FPL-030	600

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 8			
ID-RVC-070	600	ID-RVK-068	700

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 9 E INICIAL DE LA SEMANA # 10

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30		SOBRE-PRODUCCIÓN		3000			100		SOBRE-PRODUCCIÓN		4000			100			
	ÓPTIMO		1500			20		ÓPTIMO		2000			75		ÓPTIMO		2500			75			
	ALERTA		750		820	15		ALERTA		800		900	30		ALERTA		900		1200	30		44	
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		300			20		ZONA DE PELIGRO		500			20			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		100			10		SIN STOCK		200			10			

ID-APN-008	DETALLE TOC		CEDI		1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI		AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30		SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			125		SOBRE-PRODUCCIÓN		3500			75			
	ÓPTIMO		1500			20		ÓPTIMO		1200			100		ÓPTIMO		2500			50			
	ALERTA		750		650	15		ALERTA		500		500	75		ALERTA		900		1200	25		42	
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		200			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		75			10		SIN STOCK		200			5			

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	160	DATOS SEM. 9	MEMORIA 1 ADN	880
	MEMORIA 2 ADN F1	12		MEMORIA 2 ADN F1	17
	MEMORIA 3 APN	150		MEMORIA 3 APN	720
	MEMORIA 4 APN F1	10		MEMORIA 4 APN F1	17

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	400	DATOS SEM. 9	MEMORIA 5 FLS	800
	MEMORIA 6 FLS SE	40		MEMORIA 6 FLS SE	15
	MEMORIA 7 FPL	600		MEMORIA 7 FPL	800
	MEMORIA 8 FPL SE	75		MEMORIA 8 FPL SE	55

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 9	MEMORIA 9 RVC	1000
	MEMORIA 10 RVC SE	6		MEMORIA 10 RVC SE	44
	MEMORIA 11 RVK	500		MEMORIA 11 RVK	1000
	MEMORIA 12 RVK SE	12		MEMORIA 12 RVK SE	40

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 9			
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	80

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 9			
ID-FLS-031	500	ID-FPL-030	300

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 9			
ID-RVC-070	600	ID-RVK-068	700

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 10 E INICIAL DE LA SEMANA # 11																																
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO																		
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE								
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL						
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN	3000			100			SOBRE-PRODUCCIÓN	4000			100												
	ÓPTIMO	1500			20				ÓPTIMO	2000			75			ÓPTIMO	2500			75												
	ALERTA	750	880		15				ALERTA	800	800		30			ALERTA	900	1000		30												
	ZONA DE PELIGRO	300			10				ZONA DE PELIGRO	300			20			ZONA DE PELIGRO	500			20												
	SIN STOCK	100			5				SIN STOCK	100			10			SIN STOCK	200			10												
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN	2500			125			SOBRE-PRODUCCIÓN	3500			75												
	ÓPTIMO	1500			20				ÓPTIMO	1200			100			ÓPTIMO	2500			50												
	ALERTA	750	720		15				ALERTA	500	800		75			ALERTA	900	1000		25												
	ZONA DE PELIGRO	300			10				ZONA DE PELIGRO	200			15			ZONA DE PELIGRO	500			10												
	SIN STOCK	100			5				SIN STOCK	75			10			SIN STOCK	200			5												
A N T E S	MEMORIA 1 ADN	20	DATOS SEM. 10	MEMORIA 1 ADN	850	A N T E S	MEMORIA 5 FLS	500	DATOS SEM. 10	MEMORIA 5 FLS	850	A N T E S	MEMORIA 9 RVC	600	DATOS SEM. 10	MEMORIA 9 RVC	1200															
	MEMORIA 2 ADN F1	10		MEMORIA 2 ADN F1	22		MEMORIA 6 FLS SE	50		MEMORIA 6 FLS SE	20		MEMORIA 10 RVC SE	6		MEMORIA 10 RVC SE	46															
	MEMORIA 3 APN	110		MEMORIA 3 APN	780		MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	750		MEMORIA 11 RVK	500		MEMORIA 11 RVK	900															
	MEMORIA 4 APN F1	8		MEMORIA 4 APN F1	20		MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	50		MEMORIA 12 RVK SE	3		MEMORIA 12 RVK SE	31															
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 10			ID-ADN-003			50	ID-APN-008			50	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 10			ID-FLS-031			450	ID-FPL-030			350	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 10			ID-RVC-070			400	ID-RVK-068			600

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 11 E INICIAL DE LA SEMANA # 12																																
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO																		
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE								
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL						
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN	3000			100			SOBRE-PRODUCCIÓN	4000			100												
	ÓPTIMO	1500			20				ÓPTIMO	2000			75			ÓPTIMO	2500			75												
	ALERTA	750	850		15				ALERTA	800	850		30			ALERTA	900	1200		30												
	ZONA DE PELIGRO	300			10				ZONA DE PELIGRO	300			20			ZONA DE PELIGRO	500			20												
	SIN STOCK	100			5				SIN STOCK	100			10			SIN STOCK	200			10												
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN	2500			125			SOBRE-PRODUCCIÓN	3500			75												
	ÓPTIMO	1500			20				ÓPTIMO	1200			100			ÓPTIMO	2500			50												
	ALERTA	750	780		15				ALERTA	500	750		75			ALERTA	900	900		25												
	ZONA DE PELIGRO	300			10				ZONA DE PELIGRO	200			15			ZONA DE PELIGRO	500			10												
	SIN STOCK	100			5				SIN STOCK	75			10			SIN STOCK	200			5												
A N T E S	MEMORIA 1 ADN	100	DATOS SEM. 11	MEMORIA 1 ADN	850	A N T E S	MEMORIA 5 FLS	450	DATOS SEM. 11	MEMORIA 5 FLS	1000	A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 11	MEMORIA 9 RVC	1100															
	MEMORIA 2 ADN F1	5		MEMORIA 2 ADN F1	17		MEMORIA 6 FLS SE	45		MEMORIA 6 FLS SE	35		MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	45															
	MEMORIA 3 APN	100		MEMORIA 3 APN	780		MEMORIA 7 FPL	400		MEMORIA 7 FPL	850		MEMORIA 11 RVK	600		MEMORIA 11 RVK	1000															
	MEMORIA 4 APN F1	5		MEMORIA 4 APN F1	15		MEMORIA 8 FPL SE	50		MEMORIA 8 FPL SE	55		MEMORIA 12 RVK SE	15		MEMORIA 12 RVK SE	36															
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 11			ID-ADN-003			100	ID-APN-008			100	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 11			ID-FLS-031			300	ID-FPL-030			300	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 11			ID-RVC-070			500	ID-RVK-068			500

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 12 E INICIAL DE LA SEMANA # 13																										
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO												
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN		3000			100				SOBRE-PRODUCCIÓN		4000			100		
	ÓPTIMO	P	1500			20				ÓPTIMO	P	2000			75				ÓPTIMO	P	2500			75		
	ALERTA	A	750		850	15				ALERTA	Q	800		1000	30				ALERTA	A	900		1100	30		45
	ZONA DE PELIGRO	R	300			10				ZONA DE PELIGRO	S	300			20				ZONA DE PELIGRO	R	500			20		
	SIN STOCK		100			5				SIN STOCK		100			10				SIN STOCK		200			10		
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			125				SOBRE-PRODUCCIÓN		3500			75		
	ÓPTIMO	U	1500			20				ÓPTIMO	P	1200			100				ÓPTIMO	P	2500			50		
	ALERTA	N	750		780	15				ALERTA	Q	500		850	75				ALERTA	A	900		1000	25		36
	ZONA DE PELIGRO	D	300			10				ZONA DE PELIGRO	S	200			15				ZONA DE PELIGRO	R	500			10		
	SIN STOCK		100			5				SIN STOCK		75			10				SIN STOCK		200			5		
A N T E S	MEMORIA 1 ADN		80							MEMORIA 1 ADN									MEMORIA 1 ADN							810
	MEMORIA 2 ADN F1		10							MEMORIA 2 ADN F1									MEMORIA 2 ADN F1							15
	MEMORIA 3 APN		70							MEMORIA 3 APN									MEMORIA 3 APN							710
	MEMORIA 4 APN F1		20							MEMORIA 4 APN F1									MEMORIA 4 APN F1							21
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 12																										
ID-ADN-003	120	ID-APN-008	140	ID-FLS-031	350	ID-FPL-030	280	ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	600															

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 13 E INICIAL DE LA SEMANA # 14																										
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO												
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN		3000			100				SOBRE-PRODUCCIÓN		4000			100		
	ÓPTIMO	P	1500			20				ÓPTIMO	P	2000			75				ÓPTIMO	P	2500			75		
	ALERTA	A	750		810	15				ALERTA	Q	800		950	30				ALERTA	A	900		1100	30		46
	ZONA DE PELIGRO	R	300			10				ZONA DE PELIGRO	S	300			20				ZONA DE PELIGRO	R	500			20		
	SIN STOCK		100			5				SIN STOCK		100			10				SIN STOCK		200			10		
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			125				SOBRE-PRODUCCIÓN		3500			75		
	ÓPTIMO	U	1500			20				ÓPTIMO	P	1200			100				ÓPTIMO	P	2500			50		
	ALERTA	N	750		710	15				ALERTA	Q	500		870	75				ALERTA	A	900		1100	25		39
	ZONA DE PELIGRO	D	300			10				ZONA DE PELIGRO	S	200			15				ZONA DE PELIGRO	R	500			10		
	SIN STOCK		100			5				SIN STOCK		75			10				SIN STOCK		200			5		
A N T E S	MEMORIA 1 ADN		120							MEMORIA 1 ADN									MEMORIA 1 ADN							830
	MEMORIA 2 ADN F1		12							MEMORIA 2 ADN F1									MEMORIA 2 ADN F1							17
	MEMORIA 3 APN		140							MEMORIA 3 APN									MEMORIA 3 APN							700
	MEMORIA 4 APN F1		12							MEMORIA 4 APN F1									MEMORIA 4 APN F1							18
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 13																										
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	150	ID-FLS-031	500	ID-FPL-030	350	ID-RVC-070	300	ID-RVK-068	400															

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 14 E INICIAL DE LA SEMANA # 15

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	830	P R D	30	17		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	800	P L S	100	15		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1200	P R D	100	47
	ÓPTIMO		1500			20		2000	75		ÓPTIMO			2500		75							
	ALERTA		750			15		800	30		ALERTA			900		30							
	ZONA DE PELIGRO		300			10		300	20		ZONA DE PELIGRO			500		20							
	SIN STOCK		100			5		100	10		SIN STOCK			200		10							

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	100	DATOS SEM. 14	MEMORIA 1 ADN	810
	MEMORIA 2 ADN F1	13		MEMORIA 2 ADN F1	18
	MEMORIA 3 APN	130		MEMORIA 3 APN	710
	MEMORIA 4 APN F1	15		MEMORIA 4 APN F1	21

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	600	DATOS SEM. 14	MEMORIA 5 FLS	1000
	MEMORIA 6 FLS SE	55		MEMORIA 6 FLS SE	30
	MEMORIA 7 FPL	350		MEMORIA 7 FPL	850
	MEMORIA 8 FPL SE	50		MEMORIA 8 FPL SE	75

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	300	DATOS SEM. 14	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	3		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	600		MEMORIA 11 RVK	1300
	MEMORIA 12 RVK SE	14		MEMORIA 12 RVK SE	48

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 14			
ID-ADN-003	120	ID-APN-008	120

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 14			
ID-FLS-031	400	ID-FPL-030	300

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 14			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	600

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 15 E INICIAL DE LA SEMANA # 16

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	810	P R D	30	18		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	1000	P L S	100	30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100	46
	ÓPTIMO		1500			20		2000	75		ÓPTIMO			2500		75							
	ALERTA		750			15		800	30		ALERTA			900		30							
	ZONA DE PELIGRO		300			10		300	20		ZONA DE PELIGRO			500		20							
	SIN STOCK		100			5		100	10		SIN STOCK			200		10							

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	120	DATOS SEM. 15	MEMORIA 1 ADN	830
	MEMORIA 2 ADN F1	12		MEMORIA 2 ADN F1	20
	MEMORIA 3 APN	160		MEMORIA 3 APN	720
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	18

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	400	DATOS SEM. 15	MEMORIA 5 FLS	950
	MEMORIA 6 FLS SE	40		MEMORIA 6 FLS SE	25
	MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	830
	MEMORIA 8 FPL SE	48		MEMORIA 8 FPL SE	76

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 15	MEMORIA 9 RVC	1200
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	47
	MEMORIA 11 RVK	0		MEMORIA 11 RVK	800
	MEMORIA 12 RVK SE	6		MEMORIA 12 RVK SE	44

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 15			
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	150

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 15			
ID-FLS-031	450	ID-FPL-030	320

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 15			
ID-RVC-070	300	ID-RVK-068	500

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 16 E INICIAL DE LA SEMANA # 17

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA						SECCIÓN RELAX / INYECTADO										
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	830	P R D	30			SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	950	P L S	100			SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1200	P R D	100	
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		2000			75			ÓPTIMO		2500			75	
	ALERTA		750			15			ALERTA		800			30			ALERTA		900			30	47
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20			ZONA DE PELIGRO		500			20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	120	DATOS SEM. 16	MEMORIA 1 ADN	830
	MEMORIA 2 ADN F1	10		MEMORIA 2 ADN F1	18
	MEMORIA 3 APN	120		MEMORIA 3 APN	720
	MEMORIA 4 APN F1	15		MEMORIA 4 APN F1	21
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 16				
ID-ADN-003		120	ID-APN-008		120

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	450	DATOS SEM. 16	MEMORIA 5 FLS	1000
	MEMORIA 6 FLS SE	45		MEMORIA 6 FLS SE	30
	MEMORIA 7 FPL	320		MEMORIA 7 FPL	850
	MEMORIA 8 FPL SE	47		MEMORIA 8 FPL SE	78
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 16				
ID-FLS-031		400	ID-FPL-030		300

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	300	DATOS SEM. 16	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	3		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	200		MEMORIA 11 RVK	700
	MEMORIA 12 RVK SE	1		MEMORIA 12 RVK SE	39
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 16				
ID-RVC-070		400	ID-RVK-068		300

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 17 E INICIAL DE LA SEMANA # 18

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA						SECCIÓN RELAX / INYECTADO										
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	830	P R D	30			SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	1000	P L S	100			SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100	
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		2000			75			ÓPTIMO		2500			75	46
	ALERTA		750			15			ALERTA		800			30			ALERTA		900			30	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20			ZONA DE PELIGRO		500			20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	100	DATOS SEM. 17	MEMORIA 1 ADN	780
	MEMORIA 2 ADN F1	12		MEMORIA 2 ADN F1	15
	MEMORIA 3 APN	100		MEMORIA 3 APN	640
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	15
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 17				
ID-ADN-003		150	ID-APN-008		180

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	400	DATOS SEM. 17	MEMORIA 5 FLS	950
	MEMORIA 6 FLS SE	43		MEMORIA 6 FLS SE	28
	MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	830
	MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	76
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 17				
ID-FLS-031		450	ID-FPL-030		320

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 17	MEMORIA 9 RVC	1200
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	47
	MEMORIA 11 RVK	300		MEMORIA 11 RVK	800
	MEMORIA 12 RVK SE	5		MEMORIA 12 RVK SE	40
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 17				
ID-RVC-070		300	ID-RVK-068		200

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 18 E INICIAL DE LA SEMANA # 19

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	780	P R D	30	15		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	950	P L S	100	28		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1200	P R D	100	
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		2000			75			ÓPTIMO		2500			75	
	ALERTA		750			15			ALERTA		800			30			ALERTA		900			30	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20			ZONA DE PELIGRO		500			20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	

ID-APN-008	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	U N D	2500	640	P R D	30	15		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	2500	830	P L S	125	76		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	3500	800	P R D	75	
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		1200			100			ÓPTIMO		2500			50	
	ALERTA		750			15			ALERTA		500			75			ALERTA		900			25	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		200			15			ZONA DE PELIGRO		500			10	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		75			10			SIN STOCK		200			5	

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	180	DATOS SEM. 18	MEMORIA 1 ADN	860
	MEMORIA 2 ADN F1	15		MEMORIA 2 ADN F1	20
	MEMORIA 3 APN	210		MEMORIA 3 APN	760
	MEMORIA 4 APN F1	18		MEMORIA 4 APN F1	24

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	450	DATOS SEM. 18	MEMORIA 5 FLS	1020
	MEMORIA 6 FLS SE	45		MEMORIA 6 FLS SE	35
	MEMORIA 7 FPL	320		MEMORIA 7 FPL	850
	MEMORIA 8 FPL SE	47		MEMORIA 8 FPL SE	78

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	300	DATOS SEM. 18	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	3		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	300		MEMORIA 11 RVK	1000
	MEMORIA 12 RVK SE	5		MEMORIA 12 RVK SE	43

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 18			
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	90

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 18			
ID-FLS-031	380	ID-FPL-030	300

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 18			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	100

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 19 E INICIAL DE LA SEMANA # 20

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	860	P R D	30	20		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	1020	P L S	100	35		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100	
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		2000			75			ÓPTIMO		2500			75	
	ALERTA		750			15			ALERTA		800			30			ALERTA		900			30	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20			ZONA DE PELIGRO		500			20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	

ID-APN-008	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	U N D	2500	760	P R D	30	24		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	2500	850	P L S	125	78		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	3500	1000	P R D	75	
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		1200			100			ÓPTIMO		2500			50	
	ALERTA		750			15			ALERTA		500			75			ALERTA		900			25	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		200			15			ZONA DE PELIGRO		500			10	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		75			10			SIN STOCK		200			5	

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	190	DATOS SEM. 19	MEMORIA 1 ADN	930
	MEMORIA 2 ADN F1	10		MEMORIA 2 ADN F1	18
	MEMORIA 3 APN	190		MEMORIA 3 APN	800
	MEMORIA 4 APN F1	9		MEMORIA 4 APN F1	18

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	380	DATOS SEM. 19	MEMORIA 5 FLS	1000
	MEMORIA 6 FLS SE	38		MEMORIA 6 FLS SE	33
	MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	830
	MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	76

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 19	MEMORIA 9 RVC	1200
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	47
	MEMORIA 11 RVK	200		MEMORIA 11 RVK	1000
	MEMORIA 12 RVK SE	11		MEMORIA 12 RVK SE	50

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 19			
ID-ADN-003	120	ID-APN-008	150

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 19			
ID-FLS-031	400	ID-FPL-030	320

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 19			
ID-RVC-070	300	ID-RVK-068	200

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 20 E INICIAL DE LA SEMANA # 21																																
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO																		
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE								
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL						
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN		3000			100				SOBRE-PRODUCCIÓN		4000			100								
	ÓPTIMO		1500			20				ÓPTIMO		2000			75				ÓPTIMO		2500			75								
	ALERTA		750		930	15		18		ALERTA		800		1000	30				ALERTA		900		1200	30		47						
	ZONA DE PELIGRO		300			10				ZONA DE PELIGRO		300			20				ZONA DE PELIGRO		500			20								
	SIN STOCK		100			5				SIN STOCK		100			10				SIN STOCK		200			10								
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			125				SOBRE-PRODUCCIÓN		3500			75								
	ÓPTIMO		1500			20				ÓPTIMO		1200			100				ÓPTIMO		2500			50								
	ALERTA		750		800	15		18		ALERTA		500		830	75				ALERTA		900		1000	25		50						
	ZONA DE PELIGRO		300			10				ZONA DE PELIGRO		200			15				ZONA DE PELIGRO		500			10								
	SIN STOCK		100			5				SIN STOCK		75			10				SIN STOCK		200			5								
A N T E S	MEMORIA 1 ADN	120	DATOS SEM. 20	MEMORIA 1 ADN	950					A N T E S	MEMORIA 5 FLS	400	DATOS SEM. 20	MEMORIA 5 FLS	950				A N T E S	MEMORIA 9 RVC	300	DATOS SEM. 20	MEMORIA 9 RVC	1100								
	MEMORIA 2 ADN F1	12		MEMORIA 2 ADN F1	20				MEMORIA 6 FLS SE		44	MEMORIA 6 FLS SE		32			MEMORIA 10 RVC SE	3		MEMORIA 10 RVC SE	46											
	MEMORIA 3 APN	130		MEMORIA 3 APN	800				MEMORIA 7 FPL		320	MEMORIA 7 FPL		850			MEMORIA 11 RVK	600		MEMORIA 11 RVK	950											
	MEMORIA 4 APN F1	15		MEMORIA 4 APN F1	20				MEMORIA 8 FPL SE		47	MEMORIA 8 FPL SE		78			MEMORIA 12 RVK SE	13		MEMORIA 12 RVK SE	50											
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 20			ID-ADN-003			100	ID-APN-008			130	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 20			ID-FLS-031			450	ID-FPL-030			300	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 20			ID-RVC-070			400	ID-RVK-068			650

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 21 E INICIAL DE LA SEMANA # 22																																
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO																		
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE								
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL						
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN		3000			100				SOBRE-PRODUCCIÓN		4000			100								
	ÓPTIMO		1500			20				ÓPTIMO		2000			75				ÓPTIMO		2500			75								
	ALERTA		750		950	15		20		ALERTA		800		950	30				ALERTA		900		1100	30		46						
	ZONA DE PELIGRO		300			10				ZONA DE PELIGRO		300			20				ZONA DE PELIGRO		500			20								
	SIN STOCK		100			5				SIN STOCK		100			10				SIN STOCK		200			10								
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30				SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			125				SOBRE-PRODUCCIÓN		3500			75								
	ÓPTIMO		1500			20				ÓPTIMO		1200			100				ÓPTIMO		2500			50								
	ALERTA		750		800	15		20		ALERTA		500		850	75				ALERTA		900		950	25		50						
	ZONA DE PELIGRO		300			10				ZONA DE PELIGRO		200			15				ZONA DE PELIGRO		500			10								
	SIN STOCK		100			5				SIN STOCK		75			10				SIN STOCK		200			5								
A N T E S	MEMORIA 1 ADN	120	DATOS SEM. 21	MEMORIA 1 ADN	970					A N T E S	MEMORIA 5 FLS	450	DATOS SEM. 21	MEMORIA 5 FLS	1000				A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 21	MEMORIA 9 RVC	1200								
	MEMORIA 2 ADN F1	10		MEMORIA 2 ADN F1	20				MEMORIA 6 FLS SE		45	MEMORIA 6 FLS SE		37			MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	47											
	MEMORIA 3 APN	120		MEMORIA 3 APN	800				MEMORIA 7 FPL		300	MEMORIA 7 FPL		900			MEMORIA 11 RVK	650		MEMORIA 11 RVK	950											
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	20				MEMORIA 8 FPL SE		45	MEMORIA 8 FPL SE		83			MEMORIA 12 RVK SE	13		MEMORIA 12 RVK SE	50											
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 21			ID-ADN-003			100	ID-APN-008			120	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 21			ID-FLS-031			400	ID-FPL-030			250	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 21			ID-RVC-070			300	ID-RVK-068			650

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 22 E INICIAL DE LA SEMANA # 23																										
SECCIÓN CAUCHO								SECCIÓN EVA								SECCIÓN RELAX / INYECTADO										
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500	970		30				SOBRE-PRODUCCIÓN	3000	1000		100			SOBRE-PRODUCCIÓN	4000	1200		100						
	ÓPTIMO	1500			20				ÓPTIMO	2000			75			ÓPTIMO	2500			75						
	ALERTA	750			15				ALERTA	800			30			ALERTA	900			30						
	ZONA DE PELIGRO	300			10				ZONA DE PELIGRO	300			20			ZONA DE PELIGRO	500			20						
	SIN STOCK	100			5				SIN STOCK	100			10			SIN STOCK	200			10						
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500	800		30				SOBRE-PRODUCCIÓN	2500	900		125			SOBRE-PRODUCCIÓN	3500	950		75						
	ÓPTIMO	1500			20				ÓPTIMO	1200			100			ÓPTIMO	2500			50						
	ALERTA	750			15				ALERTA	500			75			ALERTA	900			25						
	ZONA DE PELIGRO	300			10				ZONA DE PELIGRO	200			15			ZONA DE PELIGRO	500			10						
	SIN STOCK	100			5				SIN STOCK	75			10			SIN STOCK	200			5						
A N T E S	MEMORIA 1 ADN	100					MEMORIA 1 ADN	950								MEMORIA 9 RVC	300							MEMORIA 9 RVC	1100	
	MEMORIA 2 ADN F1	10					MEMORIA 2 ADN F1	18								MEMORIA 10 RVC SE	3							MEMORIA 10 RVC SE	46	
	MEMORIA 3 APN	120					MEMORIA 3 APN	770								MEMORIA 11 RVK	650							MEMORIA 11 RVK	1100	
	MEMORIA 4 APN F1	13					MEMORIA 4 APN F1	18								MEMORIA 12 RVK SE	9							MEMORIA 12 RVK SE	49	
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 22							VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 22									VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 22								VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 22		
ID-ADN-003	120					ID-APN-008	150		ID-FLS-031	500			ID-FPL-030	200		ID-RVC-070	400							ID-RVK-068	500	

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 23 E INICIAL DE LA SEMANA # 24																										
SECCIÓN CAUCHO								SECCIÓN EVA								SECCIÓN RELAX / INYECTADO										
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500	950		30				SOBRE-PRODUCCIÓN	3000	900		100			SOBRE-PRODUCCIÓN	4000	1100		100						
	ÓPTIMO	1500			20				ÓPTIMO	2000			75			ÓPTIMO	2500			75						
	ALERTA	750			15				ALERTA	800			30			ALERTA	900			30						
	ZONA DE PELIGRO	300			10				ZONA DE PELIGRO	300			20			ZONA DE PELIGRO	500			20						
	SIN STOCK	100			5				SIN STOCK	100			10			SIN STOCK	200			10						
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500	770		30				SOBRE-PRODUCCIÓN	2500	950		125			SOBRE-PRODUCCIÓN	3500	1100		75						
	ÓPTIMO	1500			20				ÓPTIMO	1200			100			ÓPTIMO	2500			50						
	ALERTA	750			15				ALERTA	500			75			ALERTA	900			25						
	ZONA DE PELIGRO	300			10				ZONA DE PELIGRO	200			15			ZONA DE PELIGRO	500			10						
	SIN STOCK	100			5				SIN STOCK	75			10			SIN STOCK	200			5						
A N T E S	MEMORIA 1 ADN	120					MEMORIA 1 ADN	970								MEMORIA 9 RVC	400							MEMORIA 9 RVC	1000	
	MEMORIA 2 ADN F1	12					MEMORIA 2 ADN F1	20								MEMORIA 10 RVC SE	4							MEMORIA 10 RVC SE	45	
	MEMORIA 3 APN	150					MEMORIA 3 APN	800								MEMORIA 11 RVK	500							MEMORIA 11 RVK	950	
	MEMORIA 4 APN F1	14					MEMORIA 4 APN F1	20								MEMORIA 12 RVK SE	13							MEMORIA 12 RVK SE	49	
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 23							VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 23									VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 23								VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 23		
ID-ADN-003	100					ID-APN-008	120		ID-FLS-031	400			ID-FPL-030	250		ID-RVC-070	500							ID-RVK-068	650	

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 24 E INICIAL DE LA SEMANA # 25																										
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO												
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500			30			SOBRE-PRODUCCIÓN		3000			100			SOBRE-PRODUCCIÓN	4000				100					
ÓPTIMO	1500			20			ÓPTIMO	2000			75			ÓPTIMO	2500			75								
ALERTA	750		970	15		20	ALERTA	800		1000	30		41	ALERTA	900		1000	30		45						
ZONA DE PELIGRO	300			10			ZONA DE PELIGRO	300			20			ZONA DE PELIGRO	500			20								
SIN STOCK	100			5			SIN STOCK	100			10			SIN STOCK	200			10								
ID-APN-008	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500			30			SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			125			SOBRE-PRODUCCIÓN	3500				75					
ÓPTIMO	1500			20			ÓPTIMO	1200			100			ÓPTIMO	2500			50								
ALERTA	750		800	15		20	ALERTA	500		900	75		83	ALERTA	900		950	25		49						
ZONA DE PELIGRO	300			10			ZONA DE PELIGRO	200			15			ZONA DE PELIGRO	500			10								
SIN STOCK	100			5			SIN STOCK	75			10			SIN STOCK	200			5								
A N T E S	MEMORIA 1 ADN	100	DATOS SEM. 24	MEMORIA 1 ADN	950	A N T E S	MEMORIA 5 FLS	400	DATOS SEM. 24	MEMORIA 5 FLS	1050	A N T E S	MEMORIA 9 RVC	500	DATOS SEM. 24	MEMORIA 9 RVC	1100									
	MEMORIA 2 ADN F1	10		MEMORIA 2 ADN F1	18		MEMORIA 6 FLS SE	40		MEMORIA 6 FLS SE	46		MEMORIA 10 RVC SE	5		MEMORIA 10 RVC SE	46									
	MEMORIA 3 APN	120		MEMORIA 3 APN	780		MEMORIA 7 FPL	250		MEMORIA 7 FPL	910		MEMORIA 11 RVK	550		MEMORIA 11 RVK	1000									
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	18		MEMORIA 8 FPL SE	40		MEMORIA 8 FPL SE	84		MEMORIA 12 RVK SE	4		MEMORIA 12 RVK SE	43									
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 24					VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 24					VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 24																
ID-ADN-003	120	ID-APN-008	140	ID-FLS-031	350	ID-FPL-030	240	ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	500															

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 25 E INICIAL DE LA SEMANA # 26																										
SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO												
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500			30			SOBRE-PRODUCCIÓN		3000			100			SOBRE-PRODUCCIÓN	4000				100					
ÓPTIMO	1500			20			ÓPTIMO	2000			75			ÓPTIMO	2500			75								
ALERTA	750		950	15		18	ALERTA	800		1050	30		46	ALERTA	900		1100	30		46						
ZONA DE PELIGRO	300			10			ZONA DE PELIGRO	300			20			ZONA DE PELIGRO	500			20								
SIN STOCK	100			5			SIN STOCK	100			10			SIN STOCK	200			10								
ID-APN-008	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			
	SOBRE-PRODUCCIÓN	2500			30			SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			125			SOBRE-PRODUCCIÓN	3500				75					
ÓPTIMO	1500			20			ÓPTIMO	1200			100			ÓPTIMO	2500			50								
ALERTA	750		780	15		18	ALERTA	500		910	75		84	ALERTA	900		1000	25		43						
ZONA DE PELIGRO	300			10			ZONA DE PELIGRO	200			15			ZONA DE PELIGRO	500			10								
SIN STOCK	100			5			SIN STOCK	75			10			SIN STOCK	200			5								
A N T E S	MEMORIA 1 ADN	120	DATOS SEM. 25	MEMORIA 1 ADN	940	A N T E S	MEMORIA 5 FLS	350	DATOS SEM. 25	MEMORIA 5 FLS	1000	A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 25	MEMORIA 9 RVC	1200									
	MEMORIA 2 ADN F1	12		MEMORIA 2 ADN F1	17		MEMORIA 6 FLS SE	35		MEMORIA 6 FLS SE	41		MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	47									
	MEMORIA 3 APN	140		MEMORIA 3 APN	790		MEMORIA 7 FPL	240		MEMORIA 7 FPL	850		MEMORIA 11 RVK	550		MEMORIA 11 RVK	950									
	MEMORIA 4 APN F1	14		MEMORIA 4 APN F1	19		MEMORIA 8 FPL SE	39		MEMORIA 8 FPL SE	78		MEMORIA 12 RVK SE	4		MEMORIA 12 RVK SE	35									
VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 25					VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 25					VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 25																
ID-ADN-003	130	ID-APN-008	130	ID-FLS-031	400	ID-FPL-030	300	ID-RVC-070	300	ID-RVK-068	600															

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 26 E INICIAL DE LA SEMANA # 27

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO												
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30			SOBRE-PRODUCCIÓN		3000			100				SOBRE-PRODUCCIÓN		4000			100			
	ÓPTIMO	P	1500			20			ÓPTIMO	P	2000			75				ÓPTIMO	P	2500			75			
	ALERTA	A	750	940		15	17		ALERTA	Q	800	1000		30	41			ALERTA	A	900	1200		30	47		
	ZONA DE PELIGRO	R	300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20				ZONA DE PELIGRO	R	500			20			
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10				SIN STOCK		200			10			

ID-ADN-003	MEMORIA 1 ADN	130	DATOS SEM. 26	MEMORIA 1 ADN	970
	MEMORIA 2 ADN F1	13		MEMORIA 2 ADN F1	20
	MEMORIA 3 APN	130		MEMORIA 3 APN	800
	MEMORIA 4 APN F1	13		MEMORIA 4 APN F1	20
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 26			100	ID-ADN-003

ID-FLS-031	MEMORIA 5 FLS	400	DATOS SEM. 26	MEMORIA 5 FLS	900
	MEMORIA 6 FLS SE	40		MEMORIA 6 FLS SE	31
	MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	870
	MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	80
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 26			500	ID-FLS-031

ID-RVC-070	MEMORIA 9 RVC	300	DATOS SEM. 26	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	3		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	600		MEMORIA 11 RVK	1050
	MEMORIA 12 RVK SE	4		MEMORIA 12 RVK SE	29
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 26			400	ID-RVC-070

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 27 E INICIAL DE LA SEMANA # 28

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO												
ID-ADN-003	DETALLE TOC		CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC		CEDI			AMORTIGUADOR SE		
	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL		REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND		IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN		2500			30			SOBRE-PRODUCCIÓN		3000			100				SOBRE-PRODUCCIÓN		4000			100			
	ÓPTIMO	P	1500			20			ÓPTIMO	P	2000			75				ÓPTIMO	P	2500			75			
	ALERTA	A	750	970		15	20		ALERTA	Q	800	900		30	31			ALERTA	A	900	1100		30	46		
	ZONA DE PELIGRO	R	300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20				ZONA DE PELIGRO	R	500			20			
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10				SIN STOCK		200			10			

ID-ADN-003	MEMORIA 1 ADN	100	DATOS SEM. 27	MEMORIA 1 ADN	940
	MEMORIA 2 ADN F1	10		MEMORIA 2 ADN F1	17
	MEMORIA 3 APN	120		MEMORIA 3 APN	770
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	17
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 27			130	ID-ADN-003

ID-FLS-031	MEMORIA 5 FLS	500	DATOS SEM. 27	MEMORIA 5 FLS	1100
	MEMORIA 6 FLS SE	50		MEMORIA 6 FLS SE	51
	MEMORIA 7 FPL	280		MEMORIA 7 FPL	850
	MEMORIA 8 FPL SE	43		MEMORIA 8 FPL SE	78
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 27			300	ID-FLS-031

ID-RVC-070	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 27	MEMORIA 9 RVC	1000
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	45
	MEMORIA 11 RVK	500		MEMORIA 11 RVK	1250
	MEMORIA 12 RVK SE	4		MEMORIA 12 RVK SE	27
	VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 27			500	ID-RVC-070

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 28 E INICIAL DE LA SEMANA # 29

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA						SECCIÓN RELAX / INYECTADO										
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	940	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	1100	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1000	P R D	100			
	ÓPTIMO		1500			20				2000			75				2500			75			
	ALERTA		750			15				800			30				900			30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10				300			20				500			20			
	SIN STOCK		100			5				100			10				200			10			

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	150	DATOS SEM. 28	MEMORIA 1 ADN	980
	MEMORIA 2 ADN F1	13		MEMORIA 2 ADN F1	19
	MEMORIA 3 APN	150		MEMORIA 3 APN	760
	MEMORIA 4 APN F1	15		MEMORIA 4 APN F1	16

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	300	DATOS SEM. 28	MEMORIA 5 FLS	1000
	MEMORIA 6 FLS SE	30		MEMORIA 6 FLS SE	41
	MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	870
	MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	80

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	500	DATOS SEM. 28	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	5		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	300		MEMORIA 11 RVK	1150
	MEMORIA 12 RVK SE	10		MEMORIA 12 RVK SE	29

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 28			
ID-ADN-003	110	ID-APN-008	160

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 28			
ID-FLS-031	400	ID-FPL-030	280

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 28			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	400

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 29 E INICIAL DE LA SEMANA # 30

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA						SECCIÓN RELAX / INYECTADO										
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	980	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	1000	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100			
	ÓPTIMO		1500			20				2000			75				2500			75			
	ALERTA		750			15				800			30				900			30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10				300			20				500			20			
	SIN STOCK		100			5				100			10				200			10			

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	130	DATOS SEM. 29	MEMORIA 1 ADN	990
	MEMORIA 2 ADN F1	11		MEMORIA 2 ADN F1	18
	MEMORIA 3 APN	140		MEMORIA 3 APN	760
	MEMORIA 4 APN F1	16		MEMORIA 4 APN F1	18

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	400	DATOS SEM. 29	MEMORIA 5 FLS	950
	MEMORIA 6 FLS SE	40		MEMORIA 6 FLS SE	36
	MEMORIA 7 FPL	280		MEMORIA 7 FPL	850
	MEMORIA 8 FPL SE	43		MEMORIA 8 FPL SE	78

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 29	MEMORIA 9 RVC	1000
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	45
	MEMORIA 11 RVK	400		MEMORIA 11 RVK	1000
	MEMORIA 12 RVK SE	10		MEMORIA 12 RVK SE	28

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 29			
ID-ADN-003	120	ID-APN-008	140

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 29			
ID-FLS-031	450	ID-FPL-030	300

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 29			
ID-RVC-070	500	ID-RVK-068	550

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 30 E INICIAL DE LA SEMANA # 31

SECCIÓN CAUCHO								SECCIÓN EVA								SECCIÓN RELAX / INYECTADO							
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	990	P R D	30	18		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	950	P L S	100	36		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1000	P R D	100	45
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		2000			75			ÓPTIMO		2500			75	
	ALERTA		750			15			ALERTA		800			30			ALERTA		900			30	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20			ZONA DE PELIGRO		500			20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	120	DATOS SEM. 30	MEMORIA 1 ADN	980	A N T E S	MEMORIA 5 FLS	450	DATOS SEM. 30	MEMORIA 5 FLS	920	A N T E S	MEMORIA 9 RVC	500	DATOS SEM. 30	MEMORIA 9 RVC	1100	
	MEMORIA 2 ADN F1	12		MEMORIA 2 ADN F1	17		MEMORIA 6 FLS SE	45		MEMORIA 6 FLS SE	33		MEMORIA 10 RVC SE	5		MEMORIA 10 RVC SE	46	
	MEMORIA 3 APN	130		MEMORIA 3 APN	760		MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	900		MEMORIA 11 RVK	550		MEMORIA 11 RVK	1050	
	MEMORIA 4 APN F1	14		MEMORIA 4 APN F1	19		MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	83		MEMORIA 12 RVK SE	10		MEMORIA 12 RVK SE	28	
	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 30			ID-ADN-003	130		ID-APN-008	130		VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 30			ID-FLS-031	480		ID-FPL-030	250	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 30

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 31 E INICIAL DE LA SEMANA # 32

SECCIÓN CAUCHO								SECCIÓN EVA								SECCIÓN RELAX / INYECTADO							
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	980	P R D	30	17		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	920	P L S	100	33		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100	46
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		2000			75			ÓPTIMO		2500			75	
	ALERTA		750			15			ALERTA		800			30			ALERTA		900			30	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20			ZONA DE PELIGRO		500			20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	120	DATOS SEM. 31	MEMORIA 1 ADN	980	A N T E S	MEMORIA 5 FLS	480	DATOS SEM. 31	MEMORIA 5 FLS	900	A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 31	MEMORIA 9 RVC	1200	
	MEMORIA 2 ADN F1	13		MEMORIA 2 ADN F1	18		MEMORIA 6 FLS SE	48		MEMORIA 6 FLS SE	31		MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	47	
	MEMORIA 3 APN	120		MEMORIA 3 APN	760		MEMORIA 7 FPL	250		MEMORIA 7 FPL	910		MEMORIA 11 RVK	500		MEMORIA 11 RVK	950	
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	19		MEMORIA 8 FPL SE	40		MEMORIA 8 FPL SE	84		MEMORIA 12 RVK SE	10		MEMORIA 12 RVK SE	26	
	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 31			ID-ADN-003	120		ID-APN-008	120		VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 31			ID-FLS-031	500		ID-FPL-030	240	VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 31

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 32 E INICIAL DE LA SEMANA # 33

SECCIÓN CAUCHO								SECCIÓN EVA								SECCIÓN RELAX / INYECTADO							
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	980	P R D	30	18		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	900	P L S	100	31		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1200	P R D	100	47
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		2000			75			ÓPTIMO		2500			75	
	ALERTA		750			15			ALERTA		800			30			ALERTA		900			30	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20			ZONA DE PELIGRO		500			20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	120	DATOS SEM. 32	MEMORIA 1 ADN	960
	MEMORIA 2 ADN F1	12		MEMORIA 2 ADN F1	16
	MEMORIA 3 APN	140		MEMORIA 3 APN	760
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	17

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	500	DATOS SEM. 32	MEMORIA 5 FLS	850
	MEMORIA 6 FLS SE	55		MEMORIA 6 FLS SE	31
	MEMORIA 7 FPL	240		MEMORIA 7 FPL	870
	MEMORIA 8 FPL SE	39		MEMORIA 8 FPL SE	80

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	300	DATOS SEM. 32	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	3		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	600		MEMORIA 11 RVK	1050
	MEMORIA 12 RVK SE	15		MEMORIA 12 RVK SE	31

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 32			
ID-ADN-003	140	ID-APN-008	140

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 32			
ID-FLS-031	550	ID-FPL-030	280

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 32			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	500

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 33 E INICIAL DE LA SEMANA # 34

SECCIÓN CAUCHO								SECCIÓN EVA								SECCIÓN RELAX / INYECTADO							
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	960	P R D	30	16		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	850	P L S	100	31		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100	46
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		2000			75			ÓPTIMO		2500			75	
	ALERTA		750			15			ALERTA		800			30			ALERTA		900			30	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20			ZONA DE PELIGRO		500			20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	140	DATOS SEM. 33	MEMORIA 1 ADN	970
	MEMORIA 2 ADN F1	14		MEMORIA 2 ADN F1	17
	MEMORIA 3 APN	140		MEMORIA 3 APN	770
	MEMORIA 4 APN F1	14		MEMORIA 4 APN F1	18

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	550	DATOS SEM. 33	MEMORIA 5 FLS	870
	MEMORIA 6 FLS SE	55		MEMORIA 6 FLS SE	33
	MEMORIA 7 FPL	280		MEMORIA 7 FPL	850
	MEMORIA 8 FPL SE	43		MEMORIA 8 FPL SE	78

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 33	MEMORIA 9 RVC	1000
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	45
	MEMORIA 11 RVK	500		MEMORIA 11 RVK	950
	MEMORIA 12 RVK SE	12		MEMORIA 12 RVK SE	31

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 33			
ID-ADN-003	130	ID-APN-008	130

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 33			
ID-FLS-031	530	ID-FPL-030	300

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 33			
ID-RVC-070	500	ID-RVK-068	600

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 34 E INICIAL DE LA SEMANA # 35

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	970	P R D	30	17		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	870	P L S	100	33		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1000	P R D	100	45
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		2000			75			ÓPTIMO		2500			75	
	ALERTA		750			15			ALERTA		800			30			ALERTA		900			30	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20			ZONA DE PELIGRO		500			20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	

ID-APN-008	SOBRE-PRODUCCIÓN	U N D	2500	770	P R D	30	18	ID-FPL-030	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	2500	850	P L S	125	78	ID-RVK-068	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	3500	950	P R D	75	31		
	ÓPTIMO		1500			20					ÓPTIMO			1200			100					ÓPTIMO		2500	50
	ALERTA		750			15					ALERTA			500			75					ALERTA		900	25
	ZONA DE PELIGRO		300			10					ZONA DE PELIGRO			200			15					ZONA DE PELIGRO		500	10
	SIN STOCK		100			5					SIN STOCK			75			10					SIN STOCK		200	5

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	130	DATOS SEM. 34	MEMORIA 1 ADN	980
	MEMORIA 2 ADN F1	13		MEMORIA 2 ADN F1	18
	MEMORIA 3 APN	130		MEMORIA 3 APN	760
	MEMORIA 4 APN F1	13		MEMORIA 4 APN F1	17

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	530	DATOS SEM. 34	MEMORIA 5 FLS	850
	MEMORIA 6 FLS SE	53		MEMORIA 6 FLS SE	31
	MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	830
	MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	76

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	500	DATOS SEM. 34	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	5		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	600		MEMORIA 11 RVK	1050
	MEMORIA 12 RVK SE	16		MEMORIA 12 RVK SE	37

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 34			
ID-ADN-003	120	ID-APN-008	140

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 34			
ID-FLS-031	550	ID-FPL-030	320

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 34			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	500

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 35 E INICIAL DE LA SEMANA # 36

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	980	P R D	30	18		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	850	P L S	100	31		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100	46
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		2000			75			ÓPTIMO		2500			75	
	ALERTA		750			15			ALERTA		800			30			ALERTA		900			30	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20			ZONA DE PELIGRO		500			20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	

ID-APN-008	SOBRE-PRODUCCIÓN	U N D	2500	760	P R D	30	17	ID-FPL-030	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	2500	830	P L S	125	76	ID-RVK-068	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	3500	1050	P R D	75	37		
	ÓPTIMO		1500			20					ÓPTIMO			1200			100					ÓPTIMO		2500	50
	ALERTA		750			15					ALERTA			500			75					ALERTA		900	25
	ZONA DE PELIGRO		300			10					ZONA DE PELIGRO			200			15					ZONA DE PELIGRO		500	10
	SIN STOCK		100			5					SIN STOCK			75			10					SIN STOCK		200	5

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	140	DATOS SEM. 35	MEMORIA 1 ADN	1010
	MEMORIA 2 ADN F1	12		MEMORIA 2 ADN F1	19
	MEMORIA 3 APN	140		MEMORIA 3 APN	780
	MEMORIA 4 APN F1	14		MEMORIA 4 APN F1	19

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	550	DATOS SEM. 35	MEMORIA 5 FLS	870
	MEMORIA 6 FLS SE	55		MEMORIA 6 FLS SE	33
	MEMORIA 7 FPL	320		MEMORIA 7 FPL	870
	MEMORIA 8 FPL SE	47		MEMORIA 8 FPL SE	80

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 35	MEMORIA 9 RVC	1000
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	45
	MEMORIA 11 RVK	500		MEMORIA 11 RVK	950
	MEMORIA 12 RVK SE	16		MEMORIA 12 RVK SE	41

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 35			
ID-ADN-003	110	ID-APN-008	120

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 35			
ID-FLS-031	530	ID-FPL-030	280

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 35			
ID-RVC-070	500	ID-RVK-068	600

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 36 E INICIAL DE LA SEMANA # 37

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1010	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	870	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1000	P R D	100			
	ÓPTIMO		1500			20				2000			75				2500			75			
	ALERTA		750			15				800			30				900			30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10				300			20				500			20			
	SIN STOCK		100			5				100			10				200			10			

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	110	DATOS SEM. 36	MEMORIA 1 ADN	1000
	MEMORIA 2 ADN F1	11		MEMORIA 2 ADN F1	18
	MEMORIA 3 APN	110		MEMORIA 3 APN	760
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	18

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	530	DATOS SEM. 36	MEMORIA 5 FLS	920
	MEMORIA 6 FLS SE	53		MEMORIA 6 FLS SE	38
	MEMORIA 7 FPL	280		MEMORIA 7 FPL	900
	MEMORIA 8 FPL SE	43		MEMORIA 8 FPL SE	83

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	500	DATOS SEM. 36	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	5		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	660		MEMORIA 11 RVK	910
	MEMORIA 12 RVK SE	16		MEMORIA 12 RVK SE	43

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 36			
ID-ADN-003	120	ID-APN-008	130

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 36			
ID-FLS-031	480	ID-FPL-030	250

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 36			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	700

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 37 E INICIAL DE LA SEMANA # 38

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1000	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	920	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100			
	ÓPTIMO		1500			20				2000			75				2500			75			
	ALERTA		750			15				800			30				900			30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10				300			20				500			20			
	SIN STOCK		100			5				100			10				200			10			

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	120	DATOS SEM. 37	MEMORIA 1 ADN	1020
	MEMORIA 2 ADN F1	11		MEMORIA 2 ADN F1	19
	MEMORIA 3 APN	130		MEMORIA 3 APN	780
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	19

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	480	DATOS SEM. 37	MEMORIA 5 FLS	900
	MEMORIA 6 FLS SE	48		MEMORIA 6 FLS SE	36
	MEMORIA 7 FPL	250		MEMORIA 7 FPL	850
	MEMORIA 8 FPL SE	40		MEMORIA 8 FPL SE	78

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 37	MEMORIA 9 RVC	1000
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	45
	MEMORIA 11 RVK	640		MEMORIA 11 RVK	950
	MEMORIA 12 RVK SE	15		MEMORIA 12 RVK SE	46

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 37			
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	110

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 37			
ID-FLS-031	500	ID-FPL-030	300

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 37			
ID-RVC-070	500	ID-RVK-068	600

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 38 E INICIAL DE LA SEMANA # 39

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA						SECCIÓN RELAX / INYECTADO										
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1020	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	900	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1000	P R D	100			
	ÓPTIMO		1500			20		75		75													
	ALERTA		750			15		30		30													
	ZONA DE PELIGRO		300			10		20		20													
	SIN STOCK		100			5		10		10													

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	100	DATOS SEM. 38	MEMORIA 1 ADN	1010
	MEMORIA 2 ADN F1	10		MEMORIA 2 ADN F1	18
	MEMORIA 3 APN	100		MEMORIA 3 APN	760
	MEMORIA 4 APN F1	11		MEMORIA 4 APN F1	18

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	500	DATOS SEM. 38	MEMORIA 5 FLS	950
	MEMORIA 6 FLS SE	50		MEMORIA 6 FLS SE	41
	MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	870
	MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	80

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	500	DATOS SEM. 38	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	5		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	700		MEMORIA 11 RVK	950
	MEMORIA 12 RVK SE	15		MEMORIA 12 RVK SE	47

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 38			
ID-ADN-003	110	ID-APN-008	120

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 38			
ID-FLS-031	450	ID-FPL-030	280

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 38			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	700

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 39 E INICIAL DE LA SEMANA # 40

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA						SECCIÓN RELAX / INYECTADO										
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1010	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	950	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100			
	ÓPTIMO		1500			20		75		75													
	ALERTA		750			15		30		30													
	ZONA DE PELIGRO		300			10		20		20													
	SIN STOCK		100			5		10		10													

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	110	DATOS SEM. 39	MEMORIA 1 ADN	1020
	MEMORIA 2 ADN F1	11		MEMORIA 2 ADN F1	19
	MEMORIA 3 APN	140		MEMORIA 3 APN	790
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	19

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	470	DATOS SEM. 39	MEMORIA 5 FLS	820
	MEMORIA 6 FLS SE	50		MEMORIA 6 FLS SE	31
	MEMORIA 7 FPL	280		MEMORIA 7 FPL	900
	MEMORIA 8 FPL SE	43		MEMORIA 8 FPL SE	83

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 39	MEMORIA 9 RVC	1000
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	45
	MEMORIA 11 RVK	700		MEMORIA 11 RVK	1000
	MEMORIA 12 RVK SE	14		MEMORIA 12 RVK SE	48

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 39			
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	110

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 39			
ID-FLS-031	600	ID-FPL-030	250

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 39			
ID-RVC-070	500	ID-RVK-068	650

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 40 E INICIAL DE LA SEMANA # 41

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	1020	P	30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3000	820	P	100		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	4000	1000	P	100			
	ÓPTIMO	A	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	2000		L	75		ÓPTIMO	A	2500		R	75			
	ALERTA	R	750		D	15		ALERTA		800		S	30		ALERTA	R	900		D	30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		300			20		ZONA DE PELIGRO		500			20			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		100			10		SIN STOCK		200			10			

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-APN-008	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	U	2500	790	P	30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	900	P	125		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3500	1000	P	75			
	ÓPTIMO	N	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	1200		L	100		ÓPTIMO	A	2500		R	50			
	ALERTA	D	750		D	15		ALERTA		500		S	75		ALERTA	R	900		D	25			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		200			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		75			10		SIN STOCK		200			5			

A	MEMORIA 1 ADN	100	DATOS SEM. 40	MEMORIA 1 ADN	1000
N	MEMORIA 2 ADN F1	10		MEMORIA 2 ADN F1	17
T	MEMORIA 3 APN	110		MEMORIA 3 APN	760
E	MEMORIA 4 APN F1	11		MEMORIA 4 APN F1	16

A	MEMORIA 5 FLS	580	DATOS SEM. 40	MEMORIA 5 FLS	900
N	MEMORIA 6 FLS SE	60		MEMORIA 6 FLS SE	41
T	MEMORIA 7 FPL	250		MEMORIA 7 FPL	870
E	MEMORIA 8 FPL SE	40		MEMORIA 8 FPL SE	80

A	MEMORIA 9 RVC	500	DATOS SEM. 40	MEMORIA 9 RVC	1100
N	MEMORIA 10 RVC SE	5		MEMORIA 10 RVC SE	46
T	MEMORIA 11 RVK	650		MEMORIA 11 RVK	950
E	MEMORIA 12 RVK SE	14		MEMORIA 12 RVK SE	48

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 40			
ID-ADN-003	120	ID-APN-008	140

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 40			
ID-FLS-031	500	ID-FPL-030	280

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 40			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	700

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 41 E INICIAL DE LA SEMANA # 42

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	1000	P	30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3000	900	P	100		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	4000	1100	P	100			
	ÓPTIMO	A	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	2000		L	75		ÓPTIMO	A	2500		R	75			
	ALERTA	R	750		D	15		ALERTA		800		S	30		ALERTA	R	900		D	30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		300			20		ZONA DE PELIGRO		500			20			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		100			10		SIN STOCK		200			10			

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-APN-008	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	U	2500	760	P	30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	870	P	125		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3500	950	P	75			
	ÓPTIMO	N	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	1200		L	100		ÓPTIMO	A	2500		R	50			
	ALERTA	D	750		D	15		ALERTA		500		S	75		ALERTA	R	900		D	25			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		200			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		75			10		SIN STOCK		200			5			

A	MEMORIA 1 ADN	120	DATOS SEM. 41	MEMORIA 1 ADN	1020
N	MEMORIA 2 ADN F1	12		MEMORIA 2 ADN F1	19
T	MEMORIA 3 APN	130		MEMORIA 3 APN	770
E	MEMORIA 4 APN F1	14		MEMORIA 4 APN F1	18

A	MEMORIA 5 FLS	500	DATOS SEM. 41	MEMORIA 5 FLS	820
N	MEMORIA 6 FLS SE	50		MEMORIA 6 FLS SE	33
T	MEMORIA 7 FPL	280		MEMORIA 7 FPL	900
E	MEMORIA 8 FPL SE	43		MEMORIA 8 FPL SE	83

A	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 41	MEMORIA 9 RVC	1200
N	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	47
T	MEMORIA 11 RVK	1050		MEMORIA 11 RVK	1250
E	MEMORIA 12 RVK SE	14		MEMORIA 12 RVK SE	47

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 41			
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	120

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 41			
ID-FLS-031	580	ID-FPL-030	250

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 41			
ID-RVC-070	300	ID-RVK-068	750

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 42 E INICIAL DE LA SEMANA # 43

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	1020	P	30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3000	820	P	100		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	4000	1200	P	100			
	ÓPTIMO	A	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	2000		L	75		ÓPTIMO	A	2500		R	75			
	ALERTA	R	750		D	15		ALERTA		800		S	30		ALERTA	R	900		D	30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		300			20		ZONA DE PELIGRO		500			20			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		100			10		SIN STOCK		200			10			

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-APN-008	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	U	2500	770	P	30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	900	P	125		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3500	1250	P	75			
	ÓPTIMO	N	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	1200		L	100		ÓPTIMO	A	2500		R	50			
	ALERTA	D	750		D	15		ALERTA		500		S	75		ALERTA	R	900		D	25			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		200			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		75			10		SIN STOCK		200			5			

A	MEMORIA 1 ADN	100	DATOS SEM. 42	MEMORIA 1 ADN	1010
N	MEMORIA 2 ADN F1	10		MEMORIA 2 ADN F1	18
T	MEMORIA 3 APN	120		MEMORIA 3 APN	760
E	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	17

A	MEMORIA 5 FLS	580	DATOS SEM. 42	MEMORIA 5 FLS	850
N	MEMORIA 6 FLS SE	58		MEMORIA 6 FLS SE	36
T	MEMORIA 7 FPL	250		MEMORIA 7 FPL	910
E	MEMORIA 8 FPL SE	40		MEMORIA 8 FPL SE	84

A	MEMORIA 9 RVC	300	DATOS SEM. 42	MEMORIA 9 RVC	1100
N	MEMORIA 10 RVC SE	3		MEMORIA 10 RVC SE	46
T	MEMORIA 11 RVK	750		MEMORIA 11 RVK	1400
E	MEMORIA 12 RVK SE	11		MEMORIA 12 RVK SE	46

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 42			
ID-ADN-003	110	ID-APN-008	130

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 42			
ID-FLS-031	550	ID-FPL-030	240

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 42			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	600

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 43 E INICIAL DE LA SEMANA # 44

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	1010	P	30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3000	850	P	100		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	4000	1100	P	100			
	ÓPTIMO	A	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	2000		L	75		ÓPTIMO	A	2500		R	75			
	ALERTA	R	750		D	15		ALERTA		800		S	30		ALERTA	R	900		D	30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		300			20		ZONA DE PELIGRO		500			20			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		100			10		SIN STOCK		200			10			

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-APN-008	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	U	2500	760	P	30		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	2500	910	P	125		SOBRE-PRODUCCIÓN	P	3500	1400	P	75			
	ÓPTIMO	N	1500		R	20		ÓPTIMO	Q	1200		L	100		ÓPTIMO	A	2500		R	50			
	ALERTA	D	750		D	15		ALERTA		500		S	75		ALERTA	R	900		D	25			
	ZONA DE PELIGRO		300			10		ZONA DE PELIGRO		200			15		ZONA DE PELIGRO		500			10			
	SIN STOCK		100			5		SIN STOCK		75			10		SIN STOCK		200			5			

A	MEMORIA 1 ADN	130	DATOS SEM. 43	MEMORIA 1 ADN	1010
N	MEMORIA 2 ADN F1	11		MEMORIA 2 ADN F1	16
T	MEMORIA 3 APN	150		MEMORIA 3 APN	760
E	MEMORIA 4 APN F1	14		MEMORIA 4 APN F1	16

A	MEMORIA 5 FLS	550	DATOS SEM. 43	MEMORIA 5 FLS	820
N	MEMORIA 6 FLS SE	55		MEMORIA 6 FLS SE	33
T	MEMORIA 7 FPL	240		MEMORIA 7 FPL	870
E	MEMORIA 8 FPL SE	39		MEMORIA 8 FPL SE	80

A	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 43	MEMORIA 9 RVC	1000
N	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	45
T	MEMORIA 11 RVK	400		MEMORIA 11 RVK	1100
E	MEMORIA 12 RVK SE	16		MEMORIA 12 RVK SE	48

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 43			
ID-ADN-003	130	ID-APN-008	150

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 43			
ID-FLS-031	580	ID-FPL-030	280

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 43			
ID-RVC-070	500	ID-RVK-068	700

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 44 E INICIAL DE LA SEMANA # 45

SECCIÓN CAUCHO								SECCIÓN EVA								SECCIÓN RELAX / INYECTADO							
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1010	P R D	30	16		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	820	P L S	100	33		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1000	P R D	100	45
	ÓPTIMO		1500			20		2000	75														
	ALERTA		750			15		800	30														
	ZONA DE PELIGRO		300			10		300	20														
	SIN STOCK		100			5		100	10														

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	130	DATOS SEM. 44	MEMORIA 1 ADN	1030
	MEMORIA 2 ADN F1	13		MEMORIA 2 ADN F1	18
	MEMORIA 3 APN	130		MEMORIA 3 APN	770
	MEMORIA 4 APN F1	15		MEMORIA 4 APN F1	19

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	580	DATOS SEM. 44	MEMORIA 5 FLS	850
	MEMORIA 6 FLS SE	58		MEMORIA 6 FLS SE	36
	MEMORIA 7 FPL	280		MEMORIA 7 FPL	900
	MEMORIA 8 FPL SE	43		MEMORIA 8 FPL SE	83

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	500	DATOS SEM. 44	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	5		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	1200		MEMORIA 11 RVK	1550
	MEMORIA 12 RVK SE	13		MEMORIA 12 RVK SE	46

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 44			
ID-ADN-003	110	ID-APN-008	120

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 44			
ID-FLS-031	550	ID-FPL-030	250

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 44			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	750

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 45 E INICIAL DE LA SEMANA # 46

SECCIÓN CAUCHO								SECCIÓN EVA								SECCIÓN RELAX / INYECTADO							
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1030	P R D	30	18		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	850	P L S	100	36		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100	46
	ÓPTIMO		1500			20		2000	75														
	ALERTA		750			15		800	30														
	ZONA DE PELIGRO		300			10		300	20														
	SIN STOCK		100			5		100	10														

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	110	DATOS SEM. 45	MEMORIA 1 ADN	1040
	MEMORIA 2 ADN F1	11		MEMORIA 2 ADN F1	19
	MEMORIA 3 APN	120		MEMORIA 3 APN	780
	MEMORIA 4 APN F1	11		MEMORIA 4 APN F1	19

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	550	DATOS SEM. 45	MEMORIA 5 FLS	900
	MEMORIA 6 FLS SE	55		MEMORIA 6 FLS SE	41
	MEMORIA 7 FPL	250		MEMORIA 7 FPL	850
	MEMORIA 8 FPL SE	40		MEMORIA 8 FPL SE	78

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 45	MEMORIA 9 RVC	1200
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	47
	MEMORIA 11 RVK	150		MEMORIA 11 RVK	1100
	MEMORIA 12 RVK SE	9		MEMORIA 12 RVK SE	43

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 45			
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	110

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 45			
ID-FLS-031	500	ID-FPL-030	300

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 45			
ID-RVC-070	300	ID-RVK-068	600

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 46 E INICIAL DE LA SEMANA # 47

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1040	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	900	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1200	P R D	100			
	ÓPTIMO		1500			20				2000			75				2500			75			
	ALERTA		750			15				800			30				900			30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10				300			20				500			20			
	SIN STOCK		100			5				100			10				200			10			

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	130	DATOS SEM. 46	MEMORIA 1 ADN	1040
	MEMORIA 2 ADN F1	10		MEMORIA 2 ADN F1	16
	MEMORIA 3 APN	140		MEMORIA 3 APN	770
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	16

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	500	DATOS SEM. 46	MEMORIA 5 FLS	850
	MEMORIA 6 FLS SE	50		MEMORIA 6 FLS SE	36
	MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	900
	MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	83

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	300	DATOS SEM. 46	MEMORIA 9 RVC	1300
	MEMORIA 10 RVC SE	3		MEMORIA 10 RVC SE	48
	MEMORIA 11 RVK	600		MEMORIA 11 RVK	1000
	MEMORIA 12 RVK SE	15		MEMORIA 12 RVK SE	44

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 46			
ID-ADN-003	130	ID-APN-008	150

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 46			
ID-FLS-031	550	ID-FPL-030	250

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 46			
ID-RVC-070	200	ID-RVK-068	700

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 47 E INICIAL DE LA SEMANA # 48

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1040	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	850	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1300	P R D	100			
	ÓPTIMO		1500			20				2000			75				2500			75			
	ALERTA		750			15				800			30				900			30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10				300			20				500			20			
	SIN STOCK		100			5				100			10				200			10			

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	130	DATOS SEM. 47	MEMORIA 1 ADN	1060
	MEMORIA 2 ADN F1	13		MEMORIA 2 ADN F1	18
	MEMORIA 3 APN	150		MEMORIA 3 APN	790
	MEMORIA 4 APN F1	15		MEMORIA 4 APN F1	18

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	550	DATOS SEM. 47	MEMORIA 5 FLS	900
	MEMORIA 6 FLS SE	55		MEMORIA 6 FLS SE	41
	MEMORIA 7 FPL	250		MEMORIA 7 FPL	870
	MEMORIA 8 FPL SE	40		MEMORIA 8 FPL SE	80

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	200	DATOS SEM. 47	MEMORIA 9 RVC	1200
	MEMORIA 10 RVC SE	2		MEMORIA 10 RVC SE	47
	MEMORIA 11 RVK	700		MEMORIA 11 RVK	1100
	MEMORIA 12 RVK SE	14		MEMORIA 12 RVK SE	46

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 47			
ID-ADN-003	110	ID-APN-008	130

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 47			
ID-FLS-031	500	ID-FPL-030	280

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 47			
ID-RVC-070	300	ID-RVK-068	600

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 48 E INICIAL DE LA SEMANA # 49

SECCIÓN CAUCHO								SECCIÓN EVA								SECCIÓN RELAX / INYECTADO							
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1060	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	900	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1200	P R D	100			
	ÓPTIMO		1500			20				2000			75				2500			75			
	ALERTA		750			15				800			30				900			30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10				300			20				500			20			
	SIN STOCK		100			5				100			10				200			10			

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	110	DATOS SEM. 48	MEMORIA 1 ADN	1050
	MEMORIA 2 ADN F1	11		MEMORIA 2 ADN F1	17
	MEMORIA 3 APN	130		MEMORIA 3 APN	780
	MEMORIA 4 APN F1	13		MEMORIA 4 APN F1	17

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	700	DATOS SEM. 48	MEMORIA 5 FLS	1040
	MEMORIA 6 FLS SE	50		MEMORIA 6 FLS SE	35
	MEMORIA 7 FPL	280		MEMORIA 7 FPL	850
	MEMORIA 8 FPL SE	43		MEMORIA 8 FPL SE	78

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	300	DATOS SEM. 48	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	3		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	600		MEMORIA 11 RVK	1000
	MEMORIA 12 RVK SE	14		MEMORIA 12 RVK SE	46

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 48			
ID-ADN-003	120	ID-APN-008	140

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 48			
ID-FLS-031	560	ID-FPL-030	300

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 48			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	700

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 49 E INICIAL DE LA SEMANA # 50

SECCIÓN CAUCHO								SECCIÓN EVA								SECCIÓN RELAX / INYECTADO							
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1050	P R D	30	ID-FLS-031	SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	1040	P L S	100	ID-RVC-070	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100			
	ÓPTIMO		1500			20				2000			75				2500			75			
	ALERTA		750			15				800			30				900			30			
	ZONA DE PELIGRO		300			10				300			20				500			20			
	SIN STOCK		100			5				100			10				200			10			

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	120	DATOS SEM. 49	MEMORIA 1 ADN	1070
	MEMORIA 2 ADN F1	12		MEMORIA 2 ADN F1	19
	MEMORIA 3 APN	140		MEMORIA 3 APN	800
	MEMORIA 4 APN F1	14		MEMORIA 4 APN F1	19

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	560	DATOS SEM. 49	MEMORIA 5 FLS	1000
	MEMORIA 6 FLS SE	56		MEMORIA 6 FLS SE	31
	MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	870
	MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	80

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	400	DATOS SEM. 49	MEMORIA 9 RVC	1000
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	45
	MEMORIA 11 RVK	700		MEMORIA 11 RVK	1100
	MEMORIA 12 RVK SE	14		MEMORIA 12 RVK SE	48

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 49			
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	120

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 49			
ID-FLS-031	600	ID-FPL-030	280

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 49			
ID-RVC-070	500	ID-RVK-068	600

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 50 E INICIAL DE LA SEMANA # 51

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1070	P R D	30	19		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	1000	P L S	100	31		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1000	P R D	100	45
	ÓPTIMO		1500			20		2000	75														
	ALERTA		750			15		800	30														
	ZONA DE PELIGRO		300			10		300	20														
	SIN STOCK		100			5		100	10														

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 50	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 1 ADN	110		MEMORIA 1 ADN	1060
	MEMORIA 2 ADN FI	10		MEMORIA 2 ADN FI	17
	MEMORIA 3 APN	120		MEMORIA 3 APN	780
	MEMORIA 4 APN FI	12		MEMORIA 4 APN FI	17

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 50	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 5 FLS	600		MEMORIA 5 FLS	1100
	MEMORIA 6 FLS SE	60		MEMORIA 6 FLS SE	41
	MEMORIA 7 FPL	280		MEMORIA 7 FPL	850
	MEMORIA 8 FPL SE	43		MEMORIA 8 FPL SE	78

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 50	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 9 RVC	500		MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	5		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	600		MEMORIA 11 RVK	950
	MEMORIA 12 RVK SE	16		MEMORIA 12 RVK SE	49

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 50			
ID-ADN-003	120	ID-APN-008	140

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 50			
ID-FLS-031	500	ID-FPL-030	300

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 50			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	750

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 51 E INICIAL DE LA SEMANA # 52

SECCIÓN CAUCHO							SECCIÓN EVA							SECCIÓN RELAX / INYECTADO									
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1060	P R D	30	17		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	1100	P L S	100	41		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1100	P R D	100	46
	ÓPTIMO		1500			20		2000	75														
	ALERTA		750			15		800	30														
	ZONA DE PELIGRO		300			10		300	20														
	SIN STOCK		100			5		100	10														

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 51	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 1 ADN	120		MEMORIA 1 ADN	1080
	MEMORIA 2 ADN FI	12		MEMORIA 2 ADN FI	19
	MEMORIA 3 APN	130		MEMORIA 3 APN	790
	MEMORIA 4 APN FI	14		MEMORIA 4 APN FI	19

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 51	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 5 FLS	500		MEMORIA 5 FLS	1200
	MEMORIA 6 FLS SE	50		MEMORIA 6 FLS SE	51
	MEMORIA 7 FPL	300		MEMORIA 7 FPL	840
	MEMORIA 8 FPL SE	45		MEMORIA 8 FPL SE	77

A N T E S	MEMORIA	UND	DATOS SEM. 51	MEMORIA	REAL
	MEMORIA 9 RVC	400		MEMORIA 9 RVC	1200
	MEMORIA 10 RVC SE	4		MEMORIA 10 RVC SE	47
	MEMORIA 11 RVK	800		MEMORIA 11 RVK	950
	MEMORIA 12 RVK SE	15		MEMORIA 12 RVK SE	48

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 51			
ID-ADN-003	100	ID-APN-008	120

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 51			
ID-FLS-031	400	ID-FPL-030	310

VENTAS PUNTUALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 51			
ID-RVC-070	300	ID-RVK-068	800

DATOS DE MOVIMIENTO DE AMORTIGUADOR FINAL DE LA SEMANA # 52 E INICIAL DE LA SEMANA # 53

SECCIÓN CAUCHO			SECCIÓN EVA						SECCIÓN RELAX / INYECTADO														
ID-ADN-003	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FLS-031	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVC-070	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	2500	1080	P R D	30	19		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	3000	1200	P L S	100	51		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	4000	1200	P R D	100	47
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		2000			75			ÓPTIMO		2500			75	
	ALERTA		750			15			ALERTA		800			30			ALERTA		900			30	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		300			20			ZONA DE PELIGRO		500			20	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		100			10			SIN STOCK		200			10	
ID-APN-008	DETALLE TOC	CEDI			1 FASES			ID-FPL-030	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE			ID-RVK-068	DETALLE TOC	CEDI			AMORTIGUADOR SE		
		UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL			UND	IDEAL	REAL	UND	IDEAL	REAL
	SOBRE-PRODUCCIÓN	U N D	2500	790	P R D	30	19		SOBRE-PRODUCCIÓN	P Q	2500	840	P L S	125	77		SOBRE-PRODUCCIÓN	P A R	3500	950	P R D	75	48
	ÓPTIMO		1500			20			ÓPTIMO		1200			100			ÓPTIMO		2500			50	
	ALERTA		750			15			ALERTA		500			75			ALERTA		900			25	
	ZONA DE PELIGRO		300			10			ZONA DE PELIGRO		200			15			ZONA DE PELIGRO		500			10	
	SIN STOCK		100			5			SIN STOCK		75			10			SIN STOCK		200			5	

A N T E S	MEMORIA 1 ADN	100	DATOS SEM. 52	MEMORIA 1 ADN	1070
	MEMORIA 2 ADN F1	10		MEMORIA 2 ADN F1	18
	MEMORIA 3 APN	120		MEMORIA 3 APN	780
	MEMORIA 4 APN F1	12		MEMORIA 4 APN F1	18

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 52			
ID-ADN-003	110	ID-APN-008	130

A N T E S	MEMORIA 5 FLS	400	DATOS SEM. 52	MEMORIA 5 FLS	1100
	MEMORIA 6 FLS SE	40		MEMORIA 6 FLS SE	41
	MEMORIA 7 FPL	310		MEMORIA 7 FPL	850
	MEMORIA 8 FPL SE	46		MEMORIA 8 FPL SE	78

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 52			
ID-FLS-031	500	ID-FPL-030	300

A N T E S	MEMORIA 9 RVC	300	DATOS SEM. 52	MEMORIA 9 RVC	1100
	MEMORIA 10 RVC SE	3		MEMORIA 10 RVC SE	46
	MEMORIA 11 RVK	1000		MEMORIA 11 RVK	1050
	MEMORIA 12 RVK SE	17		MEMORIA 12 RVK SE	47

VENTAS PUNTALES DEPT DURANTE LA SEMANA # 52			
ID-RVC-070	400	ID-RVK-068	900

Anexo 10. Plan maestro de producción ID

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 2						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
2	Caucho	1	Producto A	490	Par	98	Prd	98	Prd	95%
		2	Producto B	680	Und	136	Prd	136	Prd	66%
		3	Otros/ Caucho	92	Jgo	19	Prd	19	Jgo	80%
		4	Amortiguador F1	2	Prd	1	Prd	1	Prd	
		5	CEDI	350	Jgo	70	Prd	70	Jgo	
Eva		6	Producto C	7750	Pq	8	S.E	2	Prd	97%
		7	Producto D	580	Pq	14	S.E	4	Prd	
		8	Producto E	1070	Par	14	S.E	4	Prd	
		9	Otros /Eva			3291	S.E	823	Prd	
		10	Amortiguador SE			13	S.E	4	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			16	S.E	4	Prd	97%
		12	Producto F	930	Par	3	Prd	3	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd	
		14	CEDI	740	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 3						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
3	Caucho	1	Producto A	480	Par	96	Prd	96	Prd	100%
		2	Producto B	700	Und	140	Prd	140	Prd	71%
		3	Otros/ Caucho	402	Jgo	81	Prd	81	Jgo	85%
		4	Amortiguador F1	0	Prd	0	Prd	0	Prd	
		5	CEDI	100	Jgo	20	Prd	20	Jgo	
Eva		6	Producto C	7700	Pq	8	S.E	2	Prd	97%
		7	Producto D	620	Pq	15	S.E	4	Prd	
		8	Producto E	1110	Par	14	S.E	4	Prd	
		9	Otros /Eva			3311	S.E	828	Prd	
		10	Amortiguador SE			4	S.E	1	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			4	S.E	1	Prd	94%
		12	Producto F	925	Par	3	Prd	3	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	4800	Par	16	Prd	16	Prd	
		14	CEDI	300	Par	1	Prd	1	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 4						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
4	Caucho	1	Producto A	500	Par	100	Prd	100	Prd	98%
		2	Producto B	700	Und	140	Prd	140	Prd	68%
		3	Otros/ Caucho	382	Jgo	77	Prd	77	Jgo	83%
		4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	80	Jgo	16	Prd	16	Jgo	
Eva	6	Producto C	7730	Pq	8	S.E	2	Prd	97%	
	7	Producto D	600	Pq	15	S.E	4	Prd		
	8	Producto E	1100	Par	14	S.E	4	Prd		
	9	Otros /Eva			3296	S.E	824	Prd		
	10	Amortiguador SE			16	S.E	4	Prd		
	11	CEDI			7	S.E	2	Prd		
Eva Inyectado	12	Producto F	920	Par	3	Prd	3	Prd	91%	
	13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd		
	14	CEDI	400	Par	2	Prd	2	Prd		

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 5						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
5	Caucho	1	Producto A	480	Par	96	Prd	96	Prd	104%
		2	Producto B	680	Und	136	Prd	136	Prd	72%
		3	Otros/ Caucho	492	Jgo	99	Prd	99	Jgo	88%
		4	Amortiguador F1	9	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	50	Jgo	10	Prd	10	Jgo	
Eva	6	Producto C	7750	Pq	8	S.E	2	Prd	97%	
	7	Producto D	600	Pq	15	S.E	4	Prd		
	8	Producto E	1070	Par	14	S.E	4	Prd		
	9	Otros /Eva			3224	S.E	806	Prd		
	10	Amortiguador SE			79	S.E	20	Prd		
	11	CEDI			16	S.E	4	Prd		
Eva Inyectado	12	Producto F	930	Par	3	Prd	3	Prd	94%	
	13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd		
	14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd		

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 6						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	350	Par	70	Prd	70	Prd	105%
	2	Producto B	630	Und	126	Prd	126	Prd	77%
	3	Otros/ Caucho	632	Jgo	127	Prd	127	Jgo	91%
	4	Amortiguador F1	1	Prd	1	Prd	1	Prd	
	5	CEDI	50	Jgo	10	Prd	10	Jgo	
Eva	6	Producto C	23390	Pq	24	S.E	6	Prd	97%
	7	Producto D	2220	Pq	53	S.E	14	Prd	
	8	Producto E	1700	Par	22	S.E	6	Prd	
	9	Otros /Eva			3168	S.E	792	Prd	
	10	Amortiguador SE			78	S.E	20	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			11	S.E	3	Prd	97%
	12	Producto F	2090	Par	7	Prd	7	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	3600	Par	12	Prd	12	Prd	
	14	CEDI	500	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 7						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	350	Par	70	Prd	70	Prd	105%
	2	Producto B	620	Und	124	Prd	124	Prd	77%
	3	Otros/ Caucho	612	Jgo	123	Prd	123	Jgo	91%
	4	Amortiguador F1	2	Prd	1	Prd	1	Prd	
	5	CEDI	70	Jgo	14	Prd	14	Jgo	
Eva	6	Producto C	23400	Pq	24	S.E	6	Prd	97%
	7	Producto D	2200	Pq	53	S.E	14	Prd	
	8	Producto E	1690	Par	22	S.E	6	Prd	
	9	Otros /Eva			3151	S.E	788	Prd	
	10	Amortiguador SE			95	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			11	S.E	3	Prd	98%
	12	Producto F	2080	Par	7	Prd	7	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	3600	Par	12	Prd	12	Prd	
	14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 8						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
8	Caucho	1	Producto A	340	Par	68	Prd	68	Prd	96%
		2	Producto B	630	Und	126	Prd	126	Prd	72%
		3	Otros/ Caucho	462	Jgo	93	Prd	93	Jgo	84%
		4	Amortiguador F1	16	Prd	4	Prd	4	Prd	
		5	CEDI	140	Jgo	28	Prd	28	Jgo	
Eva		6	Producto C	23350	Pq	24	S.E	6	Prd	97%
		7	Producto D	2220	Pq	53	S.E	14	Prd	
		8	Producto E	1700	Par	22	S.E	6	Prd	
		9	Otros /Eva			3116	S.E	779	Prd	
		10	Amortiguador SE			120	S.E	30	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			21	S.E	6	Prd	92%
		12	Producto F	2090	Par	7	Prd	7	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	3600	Par	12	Prd	12	Prd	
		14	CEDI	200	Par	1	Prd	1	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 9						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
9	Caucho	1	Producto A	360	Par	72	Prd	72	Prd	101%
		2	Producto B	620	Und	124	Prd	124	Prd	74%
		3	Otros/ Caucho	482	Jgo	97	Prd	97	Jgo	87%
		4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	150	Jgo	30	Prd	30	Jgo	
Eva		6	Producto C	23390	Pq	24	S.E	6	Prd	97%
		7	Producto D	2210	Pq	53	S.E	14	Prd	
		8	Producto E	1680	Par	21	S.E	6	Prd	
		9	Otros /Eva			3123	S.E	781	Prd	
		10	Amortiguador SE			115	S.E	29	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			20	S.E	5	Prd	97%
		12	Producto F	2100	Par	7	Prd	7	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	3600	Par	12	Prd	12	Prd	
		14	CEDI	500	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 10						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
10	Caucho	1	Producto A	330	Par	66	Prd	66	Prd	85%
		2	Producto B	640	Und	128	Prd	128	Prd	89%
		3	Otros/ Caucho	142	Jgo	29	Prd	29	Jgo	87%
		4	Amortiguador F1	4	Prd	1	Prd	1	Prd	
		5	CEDI	20	Jgo	4	Prd	4	Jgo	
Eva		6	Producto C	23430	Pq	24	S.E	6	Prd	95%
		7	Producto D	2240	Pq	54	S.E	14	Prd	
		8	Producto E	1700	Par	22	S.E	6	Prd	
		9	Otros /Eva			1746	S.E	437	Prd	
		10	Amortiguador SE			95	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			15	S.E	4	Prd	93%
		12	Producto F	2080	Par	7	Prd	7	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	900	Par	3	Prd	3	Prd	
		14	CEDI	500	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 11						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
11	Caucho	1	Producto A	360	Par	72	Prd	72	Prd	100%
		2	Producto B	600	Und	120	Prd	120	Prd	72%
		3	Otros/ Caucho	522	Jgo	105	Prd	105	Jgo	86%
		4	Amortiguador F1	2	Prd	1	Prd	1	Prd	
		5	CEDI	100	Jgo	20	Prd	20	Jgo	
Eva		6	Producto C	16990	Pq	17	S.E	5	Prd	97%
		7	Producto D	1050	Pq	25	S.E	7	Prd	
		8	Producto E	5800	Par	73	S.E	19	Prd	
		9	Otros /Eva			3131	S.E	783	Prd	
		10	Amortiguador SE			95	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			15	S.E	4	Prd	95%
		12	Producto F	970	Par	3	Prd	3	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd	
		14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 12						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
12	Caucho	1	Producto A	350	Par	70	Prd	70	Prd	101%
		2	Producto B	590	Und	118	Prd	118	Prd	72%
		3	Otros/ Caucho	572	Jgo	115	Prd	115	Jgo	87%
		4	Amortiguador F1	12	Prd	3	Prd	3	Prd	
		5	CEDI	70	Jgo	14	Prd	14	Jgo	
Eva		6	Producto C	17000	Pq	17	S.E	5	Prd	97%
		7	Producto D	1040	Pq	25	S.E	7	Prd	
		8	Producto E	5790	Par	73	S.E	19	Prd	
		9	Otros /Eva			3134	S.E	784	Prd	
		10	Amortiguador SE			95	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			12	S.E	3	Prd	96%
		12	Producto F	960	Par	3	Prd	3	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd	
		14	CEDI	700	Par	3	Prd	3	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 13						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
13	Caucho	1	Producto A	360	Par	72	Prd	72	Prd	98%
		2	Producto B	600	Und	120	Prd	120	Prd	71%
		3	Otros/ Caucho	482	Jgo	97	Prd	97	Jgo	84%
		4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva		6	Producto C	16980	Pq	17	S.E	5	Prd	97%
		7	Producto D	1050	Pq	25	S.E	7	Prd	
		8	Producto E	5780	Par	73	S.E	19	Prd	
		9	Otros /Eva			3151	S.E	788	Prd	
		10	Amortiguador SE			78	S.E	20	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			12	S.E	3	Prd	95%
		12	Producto F	960	Par	3	Prd	3	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd	
		14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 14						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
14	Caucho	1	Producto A	380	Par	76	Prd	76	Prd	97%
		2	Producto B	610	Und	122	Prd	122	Prd	70%
		3	Otros/ Caucho	472	Jgo	95	Prd	95	Jgo	83%
		4	Amortiguador F1	9	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	100	Jgo	20	Prd	20	Jgo	
Eva		6	Producto C	16980	Pq	17	S.E	5	Prd	97%
		7	Producto D	1070	Pq	26	S.E	7	Prd	
		8	Producto E	5820	Par	73	S.E	19	Prd	
		9	Otros /Eva			3122	S.E	781	Prd	
		10	Amortiguador SE			105	S.E	27	Prd	
		11	CEDI			13	S.E	4	Prd	
Eva Inyectado		12	Producto F	980	Par	3	Prd	3	Prd	91%
		13	Otros/ Eva Iny.	4200	Par	14	Prd	14	Prd	
		14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 15						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
15	Caucho	1	Producto A	390	Par	78	Prd	78	Prd	96%
		2	Producto B	660	Und	132	Prd	132	Prd	71%
		3	Otros/ Caucho	432	Jgo	87	Prd	87	Jgo	84%
		4	Amortiguador F1	5	Prd	1	Prd	1	Prd	
		5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva		6	Producto C	1280	Pq	2	S.E	1	Prd	97%
		7	Producto D	1350	Pq	33	S.E	9	Prd	
		8	Producto E	6430	Par	81	S.E	21	Prd	
		9	Otros /Eva			3139	S.E	785	Prd	
		10	Amortiguador SE			88	S.E	22	Prd	
		11	CEDI			13	S.E	4	Prd	
Eva Inyectado		12	Producto F	4300	Par	14	Prd	14	Prd	96%
		13	Otros/ Eva Iny.	1800	Par	6	Prd	6	Prd	
		14	CEDI	0	Par	0	Prd	0	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 16						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
16	Caucho	1	Producto A	400	Par	80	Prd	80	Prd	100%
		2	Producto B	650	Und	130	Prd	130	Prd	79%
		3	Otros/ Caucho	262	Jgo	53	Prd	53	Jgo	90%
		4	Amortiguador F1	6	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva		6	Producto C	1270	Pq	2	S.E	1	Prd	96%
		7	Producto D	1340	Pq	32	S.E	8	Prd	
		8	Producto E	6420	Par	81	S.E	21	Prd	
		9	Otros /Eva			2437	S.E	610	Prd	
		10	Amortiguador SE			92	S.E	23	Prd	
		11	CEDI			12	S.E	3	Prd	
Eva Inyectado		12	Producto F	4310	Par	14	Prd	14	Prd	95%
		13	Otros/ Eva Iny.	300	Par	1	Prd	1	Prd	
		14	CEDI	200	Par	1	Prd	1	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 17						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
17	Caucho	1	Producto A	390	Par	78	Prd	78	Prd	100%
		2	Producto B	660	Und	132	Prd	132	Prd	74%
		3	Otros/ Caucho	492	Jgo	99	Prd	99	Jgo	87%
		4	Amortiguador F1	5	Prd	1	Prd	1	Prd	
		5	CEDI	100	Jgo	20	Prd	20	Jgo	
Eva		6	Producto C	1270	Pq	2	S.E	1	Prd	97%
		7	Producto D	1350	Pq	33	S.E	9	Prd	
		8	Producto E	6430	Par	81	S.E	21	Prd	
		9	Otros /Eva			3139	S.E	785	Prd	
		10	Amortiguador SE			88	S.E	22	Prd	
		11	CEDI			13	S.E	4	Prd	
Eva Inyectado		12	Producto F	4300	Par	14	Prd	14	Prd	96%
		13	Otros/ Eva Iny.	1500	Par	5	Prd	5	Prd	
		14	CEDI	300	Par	1	Prd	1	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 18						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	400	Par	80	Prd	80	Prd	97%
	2	Producto B	660	Und	132	Prd	132	Prd	71%
	3	Otros/ Caucho	372	Jgo	75	Prd	75	Jgo	84%
	4	Amortiguador F1	14	Prd	3	Prd	3	Prd	
	5	CEDI	180	Jgo	36	Prd	36	Jgo	
Eva	6	Producto C	1290	Pq	2	S.E	1	Prd	97%
	7	Producto D	1350	Pq	33	S.E	9	Prd	
	8	Producto E	6410	Par	81	S.E	21	Prd	
	9	Otros /Eva			3136	S.E	784	Prd	
	10	Amortiguador SE			92	S.E	23	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			12	S.E	3	Prd	96%
	12	Producto F	4310	Par	14	Prd	14	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	1500	Par	5	Prd	5	Prd	
	14	CEDI	300	Par	1	Prd	1	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 19						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	250	Par	50	Prd	50	Prd	100%
	2	Producto B	500	Und	100	Prd	100	Prd	79%
	3	Otros/ Caucho	342	Jgo	69	Prd	69	Jgo	90%
	4	Amortiguador F1	0	Prd	0	Prd	0	Prd	
	5	CEDI	190	Jgo	38	Prd	38	Jgo	
Eva	6	Producto C	6630	Pq	7	S.E	2	Prd	96%
	7	Producto D	830	Pq	20	S.E	5	Prd	
	8	Producto E	110	Par	2	S.E	1	Prd	
	9	Otros /Eva			2531	S.E	633	Prd	
	10	Amortiguador SE			83	S.E	21	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			13	S.E	4	Prd	100%
	12	Producto F	1570	Par	5	Prd	5	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	3300	Par	11	Prd	11	Prd	
	14	CEDI	200	Par	1	Prd	1	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 20						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	260	Par	52	Prd	52	Prd	99%
	2	Producto B	490	Und	98	Prd	98	Prd	71%
	3	Otros/ Caucho	592	Jgo	119	Prd	119	Jgo	85%
	4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva	6	Producto C	6640	Pq	7	S.E	2	Prd	97%
	7	Producto D	840	Pq	20	S.E	5	Prd	
	8	Producto E	100	Par	2	S.E	1	Prd	
	9	Otros /Eva			3224	S.E	806	Prd	
	10	Amortiguador SE			91	S.E	23	Prd	
	11	CEDI			12	S.E	3	Prd	
Eva Inyectado	12	Producto F	1560	Par	5	Prd	5	Prd	95%
	13	Otros/ Eva Iny.	3900	Par	13	Prd	13	Prd	
	14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 21						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	250	Par	50	Prd	50	Prd	100%
	2	Producto B	500	Und	100	Prd	100	Prd	72%
	3	Otros/ Caucho	612	Jgo	123	Prd	123	Jgo	86%
	4	Amortiguador F1	4	Prd	1	Prd	1	Prd	
	5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva	6	Producto C	6600	Pq	7	S.E	2	Prd	97%
	7	Producto D	830	Pq	20	S.E	5	Prd	
	8	Producto E	110	Par	2	S.E	1	Prd	
	9	Otros /Eva			3224	S.E	806	Prd	
	10	Amortiguador SE			90	S.E	23	Prd	
	11	CEDI			13	S.E	4	Prd	
Eva Inyectado	12	Producto F	1570	Par	5	Prd	5	Prd	96%
	13	Otros/ Eva Iny.	3900	Par	13	Prd	13	Prd	
	14	CEDI	650	Par	3	Prd	3	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 22						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	250	Par	50	Prd	50	Prd	97%
	2	Producto B	490	Und	98	Prd	98	Prd	77%
	3	Otros/ Caucho	412	Jgo	83	Prd	83	Jgo	87%
	4	Amortiguador F1	4	Prd	1	Prd	1	Prd	
	5	CEDI	100	Jgo	20	Prd	20	Jgo	
Eva	6	Producto C	6620	Pq	7	S.E	2	Prd	96%
	7	Producto D	840	Pq	20	S.E	5	Prd	
	8	Producto E	110	Par	2	S.E	1	Prd	
	9	Otros /Eva			2533	S.E	634	Prd	
	10	Amortiguador SE			84	S.E	21	Prd	
	11	CEDI			10	S.E	3	Prd	
Eva Inyectado	12	Producto F	1560	Par	5	Prd	5	Prd	97%
	13	Otros/ Eva Iny.	2700	Par	9	Prd	9	Prd	
	14	CEDI	650	Par	3	Prd	3	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 23						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	240	Par	48	Prd	48	Prd	97%
	2	Producto B	510	Und	102	Prd	102	Prd	72%
	3	Otros/ Caucho	592	Jgo	119	Prd	119	Jgo	84%
	4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva	6	Producto C	6670	Pq	7	S.E	2	Prd	97%
	7	Producto D	860	Pq	21	S.E	6	Prd	
	8	Producto E	125	Par	2	S.E	1	Prd	
	9	Otros /Eva			3231	S.E	808	Prd	
	10	Amortiguador SE			85	S.E	22	Prd	
	11	CEDI			10	S.E	3	Prd	
Eva Inyectado	12	Producto F	1595	Par	5	Prd	5	Prd	94%
	13	Otros/ Eva Iny.	3900	Par	13	Prd	13	Prd	
	14	CEDI	500	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 24						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
24	Caucho	1	Producto A	490	Par	98	Prd	98	Prd	98%
		2	Producto B	780	Und	156	Prd	156	Prd	74%
		3	Otros/ Caucho	372	Jgo	75	Prd	75	Jgo	86%
		4	Amortiguador F1	4	Prd	1	Prd	1	Prd	
		5	CEDI	100	Jgo	20	Prd	20	Jgo	
Eva		6	Producto C	69160	Pq	69	S.E	18	Prd	97%
		7	Producto D	2440	Pq	59	S.E	15	Prd	
		8	Producto E	2240	Par	28	S.E	7	Prd	
		9	Otros /Eva			3107	S.E	777	Prd	
		10	Amortiguador SE			80	S.E	20	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			13	S.E	4	Prd	95%
		12	Producto F	4310	Par	14	Prd	14	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	1200	Par	4	Prd	4	Prd	
		14	CEDI	550	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 25						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
25	Caucho	1	Producto A	490	Par	98	Prd	98	Prd	98%
		2	Producto B	790	Und	158	Prd	158	Prd	74%
		3	Otros/ Caucho	352	Jgo	71	Prd	71	Jgo	86%
		4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva		6	Producto C	69150	Pq	69	S.E	18	Prd	97%
		7	Producto D	2450	Pq	59	S.E	15	Prd	
		8	Producto E	2250	Par	29	S.E	8	Prd	
		9	Otros /Eva			3114	S.E	779	Prd	
		10	Amortiguador SE			74	S.E	19	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			11	S.E	3	Prd	95%
		12	Producto F	4320	Par	14	Prd	14	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	1200	Par	4	Prd	4	Prd	
		14	CEDI	550	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 26						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	500	Par	100	Prd	100	Prd	100%
	2	Producto B	780	Und	156	Prd	156	Prd	74%
	3	Otros/ Caucho	352	Jgo	71	Prd	71	Jgo	87%
	4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	130	Jgo	26	Prd	26	Jgo	
Eva	6	Producto C	69170	Pq	69	S.E	18	Prd	97%
	7	Producto D	2440	Pq	59	S.E	15	Prd	
	8	Producto E	2230	Par	28	S.E	7	Prd	
	9	Otros /Eva			3104	S.E	776	Prd	
	10	Amortiguador SE			85	S.E	22	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			11	S.E	3	Prd	96%
	12	Producto F	4320	Par	14	Prd	14	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	1200	Par	4	Prd	4	Prd	
	14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 27						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	510	Par	102	Prd	102	Prd	98%
	2	Producto B	780	Und	156	Prd	156	Prd	72%
	3	Otros/ Caucho	352	Jgo	71	Prd	71	Jgo	85%
	4	Amortiguador F1	4	Prd	1	Prd	1	Prd	
	5	CEDI	100	Jgo	20	Prd	20	Jgo	
Eva	6	Producto C	69160	Pq	69	S.E	18	Prd	97%
	7	Producto D	2460	Pq	59	S.E	15	Prd	
	8	Producto E	2250	Par	29	S.E	8	Prd	
	9	Otros /Eva			3094	S.E	774	Prd	
	10	Amortiguador SE			93	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			12	S.E	3	Prd	94%
	12	Producto F	4325	Par	14	Prd	14	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	1200	Par	4	Prd	4	Prd	
	14	CEDI	500	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 28						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
28	Caucho	1	Producto A	480	Par	96	Prd	96	Prd	100%
		2	Producto B	760	Und	152	Prd	152	Prd	74%
		3	Otros/ Caucho	352	Jgo	71	Prd	71	Jgo	87%
		4	Amortiguador F1	10	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	150	Jgo	30	Prd	30	Jgo	
Eva		6	Producto C	10340	Pq	11	S.E	3	Prd	97%
		7	Producto D	1680	Pq	40	S.E	10	Prd	
		8	Producto E	275	Par	4	S.E	1	Prd	
		9	Otros /Eva			3212	S.E	803	Prd	
		10	Amortiguador SE			75	S.E	19	Prd	
		11	CEDI			14	S.E	4	Prd	
Eva Inyectado		12	Producto F	2760	Par	9	Prd	9	Prd	95%
		13	Otros/ Eva Iny.	3000	Par	10	Prd	10	Prd	
		14	CEDI	300	Par	1	Prd	1	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 29						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
29	Caucho	1	Producto A	490	Par	98	Prd	98	Prd	99%
		2	Producto B	760	Und	152	Prd	152	Prd	73%
		3	Otros/ Caucho	352	Jgo	71	Prd	71	Jgo	86%
		4	Amortiguador F1	9	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	130	Jgo	26	Prd	26	Jgo	
Eva		6	Producto C	10300	Pq	11	S.E	3	Prd	97%
		7	Producto D	1680	Pq	40	S.E	10	Prd	
		8	Producto E	270	Par	4	S.E	1	Prd	
		9	Otros /Eva			3206	S.E	802	Prd	
		10	Amortiguador SE			83	S.E	21	Prd	
		11	CEDI			12	S.E	3	Prd	
Eva Inyectado		12	Producto F	2770	Par	9	Prd	9	Prd	97%
		13	Otros/ Eva Iny.	3000	Par	10	Prd	10	Prd	
		14	CEDI	400	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 30						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
30	Caucho	1	Producto A	480	Par	96	Prd	96	Prd	99%
		2	Producto B	770	Und	154	Prd	154	Prd	74%
		3	Otros/ Caucho	372	Jgo	75	Prd	75	Jgo	87%
		4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva		6	Producto C	10320	Pq	11	S.E	3	Prd	97%
		7	Producto D	1690	Pq	41	S.E	11	Prd	
		8	Producto E	280	Par	4	S.E	1	Prd	
		9	Otros /Eva			3196	S.E	799	Prd	
		10	Amortiguador SE			90	S.E	23	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			14	S.E	4	Prd	99%
		12	Producto F	2760	Par	9	Prd	9	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	3000	Par	10	Prd	10	Prd	
		14	CEDI	550	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 31						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
31	Caucho	1	Producto A	480	Par	96	Prd	96	Prd	100%
		2	Producto B	780	Und	156	Prd	156	Prd	75%
		3	Otros/ Caucho	382	Jgo	77	Prd	77	Jgo	88%
		4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva		6	Producto C	10400	Pq	11	S.E	3	Prd	97%
		7	Producto D	1700	Pq	41	S.E	11	Prd	
		8	Producto E	280	Par	4	S.E	1	Prd	
		9	Otros /Eva			3201	S.E	801	Prd	
		10	Amortiguador SE			88	S.E	22	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			11	S.E	3	Prd	98%
		12	Producto F	2780	Par	9	Prd	9	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	3000	Par	10	Prd	10	Prd	
		14	CEDI	500	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 32						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	200	Par	40	Prd	40	Prd	98%
	2	Producto B	460	Und	92	Prd	92	Prd	72%
	3	Otros/ Caucho	642	Jgo	129	Prd	129	Jgo	85%
	4	Amortiguador F1	7	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva	6	Producto C	35260	Pq	35	S.E	9	Prd	97%
	7	Producto D	1010	Pq	25	S.E	7	Prd	
	8	Producto E	240	Par	3	S.E	1	Prd	
	9	Otros /Eva			3189	S.E	798	Prd	
	10	Amortiguador SE			94	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			10	S.E	3	Prd	93%
	12	Producto F	850	Par	3	Prd	3	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd	
	14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 33						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	190	Par	38	Prd	38	Prd	100%
	2	Producto B	450	Und	90	Prd	90	Prd	80%
	3	Otros/ Caucho	452	Jgo	91	Prd	91	Jgo	90%
	4	Amortiguador F1	11	Prd	3	Prd	3	Prd	
	5	CEDI	140	Jgo	28	Prd	28	Jgo	
Eva	6	Producto C	35240	Pq	35	S.E	9	Prd	96%
	7	Producto D	1000	Pq	24	S.E	6	Prd	
	8	Producto E	250	Par	4	S.E	1	Prd	
	9	Otros /Eva			2483	S.E	621	Prd	
	10	Amortiguador SE			98	S.E	25	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			12	S.E	3	Prd	98%
	12	Producto F	840	Par	3	Prd	3	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	3600	Par	12	Prd	12	Prd	
	14	CEDI	500	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 34						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
34	Caucho	1	Producto A	190	Par	38	Prd	38	Prd	100%
		2	Producto B	460	Und	92	Prd	92	Prd	74%
		3	Otros/ Caucho	662	Jgo	133	Prd	133	Jgo	87%
		4	Amortiguador F1	9	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	130	Jgo	26	Prd	26	Jgo	
Eva		6	Producto C	35220	Pq	35	S.E	9	Prd	97%
		7	Producto D	1020	Pq	25	S.E	7	Prd	
		8	Producto E	230	Par	3	S.E	1	Prd	
		9	Otros /Eva			3181	S.E	796	Prd	
		10	Amortiguador SE			98	S.E	25	Prd	
		11	CEDI			14	S.E	4	Prd	
Eva Inyectado		12	Producto F	850	Par	3	Prd	3	Prd	98%
		13	Otros/ Eva Iny.	4800	Par	16	Prd	16	Prd	
		14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 35						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
35	Caucho	1	Producto A	200	Par	40	Prd	40	Prd	100%
		2	Producto B	450	Und	90	Prd	90	Prd	72%
		3	Otros/ Caucho	642	Jgo	129	Prd	129	Jgo	86%
		4	Amortiguador F1	9	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	140	Jgo	28	Prd	28	Jgo	
Eva		6	Producto C	35260	Pq	35	S.E	9	Prd	97%
		7	Producto D	1010	Pq	25	S.E	7	Prd	
		8	Producto E	240	Par	3	S.E	1	Prd	
		9	Otros /Eva			3178	S.E	795	Prd	
		10	Amortiguador SE			102	S.E	26	Prd	
		11	CEDI			13	S.E	4	Prd	
Eva Inyectado		12	Producto F	860	Par	3	Prd	3	Prd	96%
		13	Otros/ Eva Iny.	4800	Par	16	Prd	16	Prd	
		14	CEDI	500	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 36						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
36	Caucho	1	Producto A	210	Par	42	Prd	42	Prd	100%
		2	Producto B	470	Und	94	Prd	94	Prd	73%
		3	Otros/ Caucho	662	Jgo	133	Prd	133	Jgo	87%
		4	Amortiguador F1	6	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	110	Jgo	22	Prd	22	Jgo	
Eva		6	Producto C	35330	Pq	36	S.E	9	Prd	97%
		7	Producto D	1030	Pq	25	S.E	7	Prd	
		8	Producto E	250	Par	4	S.E	1	Prd	
		9	Otros /Eva			3182	S.E	796	Prd	
		10	Amortiguador SE			96	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			13	S.E	4	Prd	99%
		12	Producto F	870	Par	3	Prd	3	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	4800	Par	16	Prd	16	Prd	
		14	CEDI	660	Par	3	Prd	3	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 37						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
37	Caucho	1	Producto A	425	Par	85	Prd	85	Prd	99%
		2	Producto B	710	Und	142	Prd	142	Prd	74%
		3	Otros/ Caucho	427	Jgo	86	Prd	86	Jgo	86%
		4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva		6	Producto C	31730	Pq	32	S.E	8	Prd	97%
		7	Producto D	3010	Pq	72	S.E	18	Prd	
		8	Producto E	13750	Par	172	S.E	43	Prd	
		9	Otros /Eva			2981	S.E	746	Prd	
		10	Amortiguador SE			88	S.E	22	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			11	S.E	3	Prd	96%
		12	Producto F	980	Par	3	Prd	3	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd	
		14	CEDI	640	Par	3	Prd	3	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 38						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	420	Par	84	Prd	84	Prd	100%
	2	Producto B	700	Und	140	Prd	140	Prd	74%
	3	Otros/ Caucho	462	Jgo	93	Prd	93	Jgo	87%
	4	Amortiguador F1	6	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	100	Jgo	20	Prd	20	Jgo	
Eva	6	Producto C	31700	Pq	32	S.E	8	Prd	97%
	7	Producto D	3020	Pq	72	S.E	18	Prd	
	8	Producto E	13770	Par	173	S.E	44	Prd	
	9	Otros /Eva			2970	S.E	743	Prd	
	10	Amortiguador SE			95	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			14	S.E	4	Prd	97%
	12	Producto F	990	Par	3	Prd	3	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd	
	14	CEDI	700	Par	3	Prd	3	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 39						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	430	Par	86	Prd	86	Prd	97%
	2	Producto B	700	Und	140	Prd	140	Prd	72%
	3	Otros/ Caucho	412	Jgo	83	Prd	83	Jgo	84%
	4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	110	Jgo	22	Prd	22	Jgo	
Eva	6	Producto C	31760	Pq	32	S.E	8	Prd	97%
	7	Producto D	3000	Pq	72	S.E	18	Prd	
	8	Producto E	13730	Par	172	S.E	43	Prd	
	9	Otros /Eva			2975	S.E	744	Prd	
	10	Amortiguador SE			93	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			12	S.E	3	Prd	92%
	12	Producto F	980	Par	3	Prd	3	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	4200	Par	14	Prd	14	Prd	
	14	CEDI	700	Par	3	Prd	3	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 40						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
40	Caucho	1	Producto A	425	Par	85	Prd	85	Prd	99%
		2	Producto B	730	Und	146	Prd	146	Prd	75%
		3	Otros/ Caucho	447	Jgo	90	Prd	90	Jgo	87%
		4	Amortiguador F1	6	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	100	Jgo	20	Prd	20	Jgo	
Eva		6	Producto C	31750	Pq	32	S.E	8	Prd	97%
		7	Producto D	3020	Pq	72	S.E	18	Prd	
		8	Producto E	13785	Par	173	S.E	44	Prd	
		9	Otros /Eva			2966	S.E	742	Prd	
		10	Amortiguador SE			100	S.E	25	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			13	S.E	4	Prd	91%
		12	Producto F	990	Par	3	Prd	3	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	4200	Par	14	Prd	14	Prd	
		14	CEDI	650	Par	3	Prd	3	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 41						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
41	Caucho	1	Producto A	280	Par	56	Prd	56	Prd	99%
		2	Producto B	560	Und	112	Prd	112	Prd	74%
		3	Otros/ Caucho	572	Jgo	115	Prd	115	Jgo	86%
		4	Amortiguador F1	11	Prd	3	Prd	3	Prd	
		5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva		6	Producto C	2800	Pq	3	S.E	1	Prd	97%
		7	Producto D	560	Pq	14	S.E	4	Prd	
		8	Producto E	20050	Par	251	S.E	63	Prd	
		9	Otros /Eva			2983	S.E	746	Prd	
		10	Amortiguador SE			93	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			12	S.E	3	Prd	93%
		12	Producto F	680	Par	2	Prd	2	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	4200	Par	14	Prd	14	Prd	
		14	CEDI	1050	Par	4	Prd	4	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 42						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	290	Par	58	Prd	58	Prd	97%
	2	Producto B	550	Und	110	Prd	110	Prd	79%
	3	Otros/ Caucho	372	Jgo	75	Prd	75	Jgo	88%
	4	Amortiguador F1	7	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	100	Jgo	20	Prd	20	Jgo	
Eva	6	Producto C	2810	Pq	3	S.E	1	Prd	96%
	7	Producto D	550	Pq	14	S.E	4	Prd	
	8	Producto E	20000	Par	250	S.E	63	Prd	
	9	Otros /Eva			2281	S.E	571	Prd	
	10	Amortiguador SE			98	S.E	25	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			10	S.E	3	Prd	94%
	12	Producto F	690	Par	2	Prd	2	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	3300	Par	11	Prd	11	Prd	
	14	CEDI	750	Par	3	Prd	3	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 43						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	280	Par	56	Prd	56	Prd	98%
	2	Producto B	560	Und	112	Prd	112	Prd	73%
	3	Otros/ Caucho	552	Jgo	111	Prd	111	Jgo	86%
	4	Amortiguador F1	9	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	130	Jgo	26	Prd	26	Jgo	
Eva	6	Producto C	2800	Pq	3	S.E	1	Prd	97%
	7	Producto D	560	Pq	14	S.E	4	Prd	
	8	Producto E	20100	Par	252	S.E	63	Prd	
	9	Otros /Eva			2982	S.E	746	Prd	
	10	Amortiguador SE			94	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			11	S.E	3	Prd	92%
	12	Producto F	680	Par	2	Prd	2	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	4800	Par	16	Prd	16	Prd	
	14	CEDI	400	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 44						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	290	Par	58	Prd	58	Prd	100%
	2	Producto B	570	Und	114	Prd	114	Prd	74%
	3	Otros/ Caucho	562	Jgo	113	Prd	113	Jgo	87%
	4	Amortiguador F1	12	Prd	3	Prd	3	Prd	
	5	CEDI	130	Jgo	26	Prd	26	Jgo	
Eva	6	Producto C	2810	Pq	3	S.E	1	Prd	97%
	7	Producto D	560	Pq	14	S.E	4	Prd	
	8	Producto E	20070	Par	251	S.E	63	Prd	
	9	Otros /Eva			2974	S.E	744	Prd	
	10	Amortiguador SE			101	S.E	26	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			13	S.E	4	Prd	91%
	12	Producto F	680	Par	2	Prd	2	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	3900	Par	13	Prd	13	Prd	
	14	CEDI	1200	Par	4	Prd	4	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 45						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	300	Par	60	Prd	60	Prd	98%
	2	Producto B	570	Und	114	Prd	114	Prd	94%
	3	Otros/ Caucho	162	Jgo	33	Prd	33	Jgo	96%
	4	Amortiguador F1	7	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	110	Jgo	22	Prd	22	Jgo	
Eva	6	Producto C	2825	Pq	3	S.E	1	Prd	95%
	7	Producto D	605	Pq	15	S.E	4	Prd	
	8	Producto E	20030	Par	251	S.E	63	Prd	
	9	Otros /Eva			1581	S.E	396	Prd	
	10	Amortiguador SE			95	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado	11	CEDI			11	S.E	3	Prd	95%
	12	Producto F	700	Par	2	Prd	2	Prd	
	13	Otros/ Eva Iny.	2700	Par	9	Prd	9	Prd	
	14	CEDI	150	Par	1	Prd	1	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 46						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
46	Caucho	1	Producto A	300	Par	60	Prd	60	Prd	99%
		2	Producto B	562	Und	113	Prd	113	Prd	73%
		3	Otros/ Caucho	542	Jgo	109	Prd	109	Jgo	86%
		4	Amortiguador F1	6	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	130	Jgo	26	Prd	26	Jgo	
Eva	6	Producto C	5250	Pq	6	S.E	2	Prd	97%	
	7	Producto D	1720	Pq	41	S.E	11	Prd		
	8	Producto E	14430	Par	181	S.E	46	Prd		
	9	Otros /Eva			3022	S.E	756	Prd		
	10	Amortiguador SE			95	S.E	24	Prd		
Eva Inyectado	11	CEDI			11	S.E	3	Prd	96%	
	12	Producto F	1060	Par	4	Prd	4	Prd		
	13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd		
	14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd		

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 47						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
47	Caucho	1	Producto A	290	Par	58	Prd	58	Prd	98%
		2	Producto B	560	Und	112	Prd	112	Prd	72%
		3	Otros/ Caucho	542	Jgo	109	Prd	109	Jgo	85%
		4	Amortiguador F1	12	Prd	3	Prd	3	Prd	
		5	CEDI	130	Jgo	26	Prd	26	Jgo	
Eva	6	Producto C	5240	Pq	6	S.E	2	Prd	97%	
	7	Producto D	1710	Pq	41	S.E	11	Prd		
	8	Producto E	14420	Par	181	S.E	46	Prd		
	9	Otros /Eva			3024	S.E	756	Prd		
	10	Amortiguador SE			95	S.E	24	Prd		
Eva Inyectado	11	CEDI			9	S.E	3	Prd	93%	
	12	Producto F	1060	Par	4	Prd	4	Prd		
	13	Otros/ Eva Iny.	4200	Par	14	Prd	14	Prd		
	14	CEDI	700	Par	3	Prd	3	Prd		

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 48						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
48	Caucho	1	Producto A	290	Par	58	Prd	58	Prd	98%
		2	Producto B	560	Und	112	Prd	112	Prd	72%
		3	Otros/ Caucho	562	Jgo	113	Prd	113	Jgo	85%
		4	Amortiguador F1	8	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	110	Jgo	22	Prd	22	Jgo	
Eva		6	Producto C	5240	Pq	6	S.E	2	Prd	97%
		7	Producto D	1720	Pq	41	S.E	11	Prd	
		8	Producto E	14410	Par	181	S.E	46	Prd	
		9	Otros /Eva			3024	S.E	756	Prd	
		10	Amortiguador SE			93	S.E	24	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			11	S.E	3	Prd	92%
		12	Producto F	1070	Par	4	Prd	4	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	4200	Par	14	Prd	14	Prd	
		14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 49						Eficiencia	
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan	
49	Caucho	1	Producto A	300	Par	60	Prd	60	Prd	98%
		2	Producto B	568	Und	114	Prd	114	Prd	72%
		3	Otros/ Caucho	542	Jgo	109	Prd	109	Jgo	85%
		4	Amortiguador F1	10	Prd	2	Prd	2	Prd	
		5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva		6	Producto C	5270	Pq	6	S.E	2	Prd	97%
		7	Producto D	1720	Pq	41	S.E	11	Prd	
		8	Producto E	14460	Par	181	S.E	46	Prd	
		9	Otros /Eva			3014	S.E	754	Prd	
		10	Amortiguador SE			101	S.E	26	Prd	
Eva Inyectado		11	CEDI			13	S.E	4	Prd	94%
		12	Producto F	1070	Par	4	Prd	4	Prd	
		13	Otros/ Eva Iny.	4200	Par	14	Prd	14	Prd	
		14	CEDI	700	Par	3	Prd	3	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 50						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	345	Par	69	Prd	69	Prd	99%
	2	Producto B	560	Und	112	Prd	112	Prd	70%
	3	Otros/ Caucho	517	Jgo	104	Prd	104	Jgo	84%
	4	Amortiguador F1	6	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	110	Jgo	22	Prd	22	Jgo	
Eva	6	Producto C	2190	Pq	3	S.E	1	Prd	97%
	7	Producto D	650	Pq	16	S.E	4	Prd	
	8	Producto E	12080	Par	151	S.E	38	Prd	
	9	Otros /Eva			3069	S.E	768	Prd	
	10	Amortiguador SE			103	S.E	26	Prd	
	11	CEDI			14	S.E	4	Prd	
Eva Inyectado	12	Producto F	560	Par	2	Prd	2	Prd	93%
	13	Otros/ Eva Iny.	4800	Par	16	Prd	16	Prd	
	14	CEDI	600	Par	2	Prd	2	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 51						Eficiencia
	Item	Detalle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	350	Par	70	Prd	70	Prd	99%
	2	Producto B	570	Und	114	Prd	114	Prd	70%
	3	Otros/ Caucho	502	Jgo	101	Prd	101	Jgo	85%
	4	Amortiguador F1	10	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	120	Jgo	24	Prd	24	Jgo	
Eva	6	Producto C	2200	Pq	3	S.E	1	Prd	97%
	7	Producto D	640	Pq	16	S.E	4	Prd	
	8	Producto E	12050	Par	151	S.E	38	Prd	
	9	Otros /Eva			3078	S.E	770	Prd	
	10	Amortiguador SE			95	S.E	24	Prd	
	11	CEDI			13	S.E	4	Prd	
Eva Inyectado	12	Producto F	570	Par	2	Prd	2	Prd	92%
	13	Otros/ Eva Iny.	4500	Par	15	Prd	15	Prd	
	14	CEDI	800	Par	3	Prd	3	Prd	

Ciclo 2017 #	DATOS CUELLO DE BOTELLA		PROGRAMACIÓN SEMANA # 52						Eficiencia
	Item	De talle	CANTIDAD	UNIDAD PT	CANTIDAD	UND. ALT. 1	CANTIDAD	UND. ALT. 2	% Utiliz. Disp/Plan
Caucho	1	Producto A	685	Par	137	Prd	137	Prd	98%
	2	Producto B	830	Und	166	Prd	166	Prd	62%
	3	Otros/ Caucho	377	Jgo	76	Prd	76	Jgo	80%
	4	Amortiguador F1	6	Prd	2	Prd	2	Prd	
	5	CEDI	100	Jgo	20	Prd	20	Jgo	
Eva	6	Producto C	4390	Pq	5	S.E	2	Prd	98%
	7	Producto D	1320	Pq	32	S.E	8	Prd	
	8	Producto E	24170	Par	303	S.E	76	Prd	
	9	Otros /Eva			3618	S.E	905	Prd	
	10	Amortiguador SE			86	S.E	22	Prd	
	11	CEDI			12	S.E	3	Prd	
Eva Inyectado	12	Producto F	1140	Par	4	Prd	4	Prd	94%
	13	Otros/ Eva Iny.	5100	Par	17	Prd	17	Prd	
	14	CEDI	1000	Par	4	Prd	4	Prd	

Anexo 11. Ajuste de pronóstico vs datos reales

DATOS 2017

PRONÓSTICOS DE PRODUCTOS PARA EL AÑO 2017								
DATOS			PRODUCTOS					
AÑO	ITEM	MES	A	B	C	D	E	F
AÑO 2017 PRONÓSTICO	1	ENERO	2427	1944	38651	2997	5433	4626
	2	FEBRERO	1729	1639	116951	11086	8463	10438
	3	MARZO	1443	1196	67950	4210	23191	3863
	4	ABRIL	1575	1423	5105	5389	25683	17215
	5	MAYO	1244	984	33153	4192	552	7854
	6	JUNIO	1983	1927	276635	9786	8961	17272
	7	JULIO	1933	1870	41357	6746	1101	11061
	8	AGOSTO	989	791	176303	5066	1209	4269
	9	SEPTIEMBRE	1696	1636	126940	12051	55034	3938
	10	OCTUBRE	1436	1309	14045	2835	100250	3429
	11	NOVIEMBRE	1181	1049	21002	6866	57719	4261
	12	DICIEMBRE	1377	1057	8779	2608	48300	2268
DATOS OBTENIDOS DEL AÑO 2017								
DATOS			PRODUCTOS					
AÑO	ITEM	MES	A	B	C	D	E	F
AÑO 2017 REAL	1	ENERO	2120	1700	36800	2800	5100	4800
	2	FEBRERO	1540	1400	110700	11000	7900	12000
	3	MARZO	1080	890	65800	4300	20980	4020
	4	ABRIL	1320	1150	4500	5160	24800	18500
	5	MAYO	1050	850	30800	3900	880	7480
	6	JUNIO	1600	1600	260480	9400	8460	14750
	7	JULIO	1680	1480	39400	6525	1200	9980
	8	AGOSTO	1020	720	165720	4720	1090	3800
	9	SEPTIEMBRE	1400	1280	120700	8900	50980	3580
	10	OCTUBRE	1250	1090	12800	2650	90980	3120
	11	NOVIEMBRE	980	790	18900	6250	50280	3970
	12	DICIEMBRE	1200	890	8450	2300	47800	2100

AJUSTE DE DATOS EN PORCENTAJE

1	ENERO	87,4%	87,5%	95,2%	93,4%	93,9%	103,8%
2	FEBRERO	89,0%	85,4%	94,7%	99,2%	93,4%	115,0%
3	MARZO	74,9%	74,4%	96,8%	102,1%	90,5%	104,1%
4	ABRIL	83,8%	80,8%	88,1%	95,7%	96,6%	107,5%
5	MAYO	84,4%	86,4%	92,9%	93,0%	159,4%	95,2%
6	JUNIO	80,7%	83,0%	94,2%	96,1%	94,4%	85,4%
7	JULIO	86,9%	79,1%	95,3%	96,7%	109,0%	90,2%
8	AGOSTO	103,1%	91,0%	94,0%	93,2%	90,2%	89,0%
9	SEPTIEMBRE	82,6%	78,2%	95,1%	73,9%	92,6%	90,9%
10	OCTUBRE	87,1%	83,3%	91,1%	93,5%	90,8%	91,0%
11	NOVIEMBRE	83,0%	75,3%	90,0%	91,0%	87,1%	93,2%
12	DICIEMBRE	87,1%	84,2%	96,3%	88,2%	99,0%	92,6%
PROMEDIO		91,8%					

Anexo 12. Base de datos de clientes ID (ficticia)

LISTADO DE CLIENTES INDUSTRIAS DIVERSAS

ITEM	CÓDIGO CLIENTE	NOMBRE	CIUDAD	CELULAR	TELÉFONO	CORREO	TIPO CLIENTE	DESCRIPCIÓN
1	201701	Plasticaucho Industrial S.A.	Ambato-Ecuador	09846478047	0329985001	plasticaucho@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
2	201702	Acevedo Manríquez María Mireya	Quito-Ecuador	09946465876	0224477931	mariace@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
3	201703	Acevedo Mejía Enrique	Guayaquil-Ecuador	09968745328	0423314758	enrique44@hotmail.com	C	NORMAL
4	201704	Acosta Canto Tomás José	Cuenca-Ecuador	09985472312	0722214879	tomasjo@gmail.com	B	PRIORITARIO
5	201705	Aguilar Dorantes Irma	Loja-Ecuador	09995874123	0721122113	irmaaguilar@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
6	201706	Aguilar Lemus María Ofelia	Latacunga-Ecuador	09846475132	0321199968	mariaaguilar@gmail.com	B	PRIORITARIO
7	201707	Aguilar Loranca Marcela	Quito-Ecuador	09848574187	0224478951	marcelaaguilar@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
8	201708	Aguilar Pérez Fredy Francisco	Ambato-Ecuador	09842000709	0329985022	freddyfran@hotmail.com	B	PRIORITARIO
9	201709	Arias Rodríguez Socorro	Ambato-Ecuador	09987400881	0329985011	ariassocorro@yahoo.com	A	MUY PRIORITARIO
10	201710	Armenta Romero Óscar Guillermo	Guayaquil-Ecuador	09874584125	0423310005	oscarar@gmail.com	B	PRIORITARIO
11	201711	Arredondo Ovalle Javier Leonardo	Guayaquil-Ecuador	09846857421	0423314414	leoja@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
12	201712	Ascencio López María Yolanda	Quito-Ecuador	09846488899	0224472211	mariajol@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
13	201713	Ávalos Mendoza Miguel	Latacunga-Ecuador	09855114477	0321222555	miguelava@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
14	201714	Avendaño Núñez María del Socorro	Cuenca-Ecuador	09995577001	0722211112	marianuñez@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
15	201715	Baltazar Cedeño Luis Rubén	Riobamba-Ecuador	09987712857	0329985001	luisruben@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO

16	201716	Blanco Velasco Humberto Alejandro	Puyo-Ecuador	09520020010	0324418413	humbertoalejandror@hotmail.com	B	PRIORITARIO
17	201717	Bolaños Sánchez César	Tulcán-Ecuador	09636566554	0629852637	cesarsanchez@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
18	201718	Bremermann Borraz Moisés	Loja-Ecuador	09874488772	0721122255	moisesbre@hotmail.com	B	PRIORITARIO
19	201719	Burguete García Miguel Ángel	Quito-Ecuador	09846452001	0224473322	miguelangel@yahoo.com	A	MUY PRIORITARIO
20	201720	Bustamante Guerrero J. Guadalupe	Ambato-Ecuador	09846699871	0329985033	guadalupej@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
21	201721	Caballero Green Francisco	Guayaquil-Ecuador	09846887488	0423319988	greenfran@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
22	201722	Caballero Valle Prudenciano	Guayaquil-Ecuador	09833220010	0423317744	valleprude@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
23	201723	Cadena Palacios Juana Patricia	Cuenca-Ecuador	09846478999	0722218877	juanacadena@gmail.com	B	PRIORITARIO
24	201724	Camacho Cárdenas Sandra Verónica	Latacunga-Ecuador	09846478888	0321999888	sandracamacho@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
25	201725	Cancino Pérez Enoch	Puyo-Ecuador	09846478777	0324418877	ebochcancino@hotmail.com	B	PRIORITARIO
26	201726	Cantú Treviño Mario	Manta-Ecuador	09846478665	052998877	trevimario@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
27	201727	Carrillo Trujillo Mayra del Carmen	Ambato-Ecuador	09846478555	0329985044	mayradelcarmen@gmail.com	B	PRIORITARIO
28	201728	Castañeda Niebla Miguel Ángel	Quito-Ecuador	09846478444	0224471100	miguelangel@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
29	201729	Castillo Ruiz Nahum	Cuenca-Ecuador	09846478333	0722211144	ruiznahum@yahoo.com	A	MUY PRIORITARIO
30	201730	Castro Heredia Felizardo	Latacunga-Ecuador	09846478222	0321111889	castroheredeia@hotmail.com	B	PRIORITARIO
31	201731	Castro López Manuel Augusto	Riobamba-Ecuador	09846478111	032111181	manuelcastro@hotmail.com	B	PRIORITARIO
32	201732	Castro Vera Daniel Dámaso	Riobamba-Ecuador	09846478000	032111182	danielcastro@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
33	201733	Cervantes Gutiérrez Javier Alfredo	Tulcán-Ecuador	09846479999	0629855555	javiercervan@hotmail.com	B	PRIORITARIO

34	201734	Chávez Rodríguez Rafael Alberto	Manta-Ecuador	09846478888	0529955556	rafachavez@hotmail.com	C	NORMAL
35	201735	Cordero Morales María de los Ángeles	Puyo-Ecuador	09846477777	0324415544	mariacordero12@hotmail.com	B	PRIORITARIO
36	201736	Cortés Trujillo Natalia Esperanza	Loja-Ecuador	09846476654	0721144411	cortesnata@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
37	201737	Cruz González Héctor Alejandro	Ambato-Ecuador	09846475555	0329985055	hectorcruz@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
38	201738	Cuéllar Avendaño Patricia	Guayaquil-Ecuador	09846474444	0423312211	avendañopati@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
39	201739	De La Fuente Guerra Roberto	Latacunga-Ecuador	09846473333	0321111444	guerrafuente@gmail.com	B	PRIORITARIO
40	201740	De León Sánchez Rodolfo	Riobamba-Ecuador	09846472222	0321111555	deleon44@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
41	201741	Durán San Vicente Raúl Edmundo	Quito-Ecuador	09846471111	0224478877	sanvice@hotmail.com	B	PRIORITARIO
42	201742	Elizalde Herrera Jorge Armando	Ambato-Ecuador	09846470011	0329985066	jorgeeli@hotmail.com	C	NORMAL
43	201743	Escobar Beltrán Francisco Enrique	Cuenca-Ecuador	09846479988	0722215522	beltranescobar@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
44	201744	Ferreira Centeno Ángel Virgilio	Latacunga-Ecuador	09846478899	0321333222	ferreirangel@hotmail.com	B	PRIORITARIO
45	201745	Gallardo Vara Ricardo	Santo Domingo-Ecuador	09846478877	0229999912	varagallardori@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
46	201746	García Ledesma Juan Pablo	Ambato-Ecuador	09846477788	0329985077	juangarcia@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
47	201747	Medina Zuta, Oscar Enrique	Loja-Ecuador	09846477766	0721122200	oscardmedina@gmail.com	B	PRIORITARIO
48	201748	Melgarejo Vibes Carlos	Machala-Ecuador	09846476677	0726655663	malgarejovibes@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
49	201749	Miguel Holgado Juan	Tulcán-Ecuador	09846476655	0629854444	elizabethmil@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
50	201750	Mori Ramirez Manuel Antonio	Puyo-Ecuador	09846475566	0324418888	manuamori@hotmail.com	B	PRIORITARIO
51	201751	Nuñez Huayanay Carlos Alberto	Quito-Ecuador	09846475544	0224472211	carlosnuñez@gmail.com	B	PRIORITARIO

52	201752	Ore Reyes Olga	Ambato-Ecuador	09846474455	0329985088	olgaore@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
53	201753	Orrillo Ortiz Josué	Cuenca-Ecuador	09846474433	0722214411	josueorillo@hotmail.com	B	PRIORITARIO
54	201754	Orrillo Ortiz Josué Victor	Riobamba-Ecuador	09846473344	0329985063	victorjosue33@hotmail.com	C	NORMAL
55	201755	Pardave Camacho Carmen Rosa	Guayaquil-Ecuador	09846473322	0423312200	carmenrosa@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
56	201756	Paredes Jaramillo Santiago Victor	Guayaquil-Ecuador	09846472233	0423311122	sabtiagovictor@gmail.com	C	NORMAL
57	201757	Pastor Porras Arturo	Ambato-Ecuador	09846472211	0329985099	arturopastor@hotmail.com	B	PRIORITARIO
58	201758	Pinedo Nuñez Enrique	Riobamba-Ecuador	09846471122	0329985555	enriquepine@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
59	201759	Prada Vilchez Sonia	Esmeraldas-Ecuador	09846471100	0684418984	soriaprada@hotmail.com	B	PRIORITARIO
60	201760	Riega Calle Gerardo David	Machala-Ecuador	09846470011	0723322331	davidriega@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
61	201761	Rios Lima Freddy	Manta-Ecuador	09846479900	0529922222	freddyrios@hotmail.com	C	NORMAL
62	201762	Rios Lima Teresa	Latacunga-Ecuador	09846470099	0321111777	tererios@yahoo.com	A	MUY PRIORITARIO
63	201763	Riquelme Miranda Juan Elvis	Cuenca-Ecuador	09846478800	0722213322	juanriquel44@yahoo.com	B	PRIORITARIO
64	201764	Roa Yanac, Georgina Esperanza	Ambato-Ecuador	09846477700	0329985111	georroa@yahoo.com	A	MUY PRIORITARIO
65	201765	Robles Valverde Rosa Liliana	Quito-Ecuador	09846476600	0224472211	rosliliana@hotmail.com	B	PRIORITARIO
66	201766	Rodríguez Farías Rosa Josefa	Guayaquil-Ecuador	09846470077	0423318877	rosajosefa@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
67	201767	Rojas Valdivia María De Fátima	Guayaquil-Ecuador	09846470066	0423315522	mariarojas@hotmail.com	C	NORMAL
68	201768	Romero Gomez Sánchez Rosa María	Riobamba-Ecuador	09846475500	0329982222	rosa_maria@hotmail.com	C	NORMAL
69	201769	Rosales Flores Carina Magnolia	Tulcán-Ecuador	09846470055	0629853333	carinarosales@yahoo.com	C	NORMAL
70	201770	Rosas Bonifaz Carlos José	Puyo-Ecuador	09846474400	0324412211	carlosjose@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO

71	201771	Ruiz De Castilla Britto Aida Cristina	Latacunga-Ecuador	09846470044	0321999881	aidaruiz32@hotmail.com	C	NORMAL
72	201772	Salcedo Del Pino Celin	Ambato-Ecuador	09846473300	0329985222	celinsalcedo@yahoo.com	C	NORMAL
73	201773	Salinas Puccio Violeta Marilu	Ambato-Ecuador	09846470033	0329985333	violetasalin@gmail.com	C	NORMAL
74	201774	Sánchez Arone Augusto	Cuenca-Ecuador	09846472200	0722212288	augustosanchez@gmail.com	A	MUY PRIORITARIO
75	201775	Santa Cruz Benssa Pedro Manuel	Loja-Ecuador	09846470022	0721199988	pedromanuel@hotmail.com	C	NORMAL
76	201776	Solano Vargas Angel	Guayaquil-Ecuador	09846471100	0423318877	angelsolano@hotmail.com	C	NORMAL
77	201777	Tejedo Luna José Alberto	Quito-Ecuador	09846470123	0224473322	josetejedo@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO
78	201778	Tenorio Davila Angel	Quito-Ecuador	09846412345	0224471199	angeltenorio@yahoo.com	C	NORMAL
79	201779	Torres Gaspar Miguel Angel	Ambato-Ecuador	09846412564	0329985444	migueltorres@yahoo.com	B	PRIORITARIO
80	201780	Trujillo Parodi Jacquelin	Ambato-Ecuador	09846499102	0329985555	jactrujillo@hotmail.com	A	MUY PRIORITARIO

Anexo 13. Plantilla para generación de orden de compra



PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.

TÉRMINOS DE ENTREGA: PREVIAMENTE ACORDADO

SEMANA DE TRABAJO:

2

ITEM	FECHA DE PEDIDO	CÓDIGO	NOMBRE	CIUDAD	TELÉFONO	TIPO CLIENTE	CÓDIGO PRODUCTO	PRODUCTO	UNIDAD PT			UNIDAD ALTERNATIVA 1		UNIDAD ALTERNATIVA 2			LEAD TIME	ESPECIFICACIONES	
									CANTIDAD	ESTATUS	TOTAL	UND. ALTER. 1	CANT. A PRODUCIR	TOTAL	UND. ALTER.2	CANT. A PRODUCIR			TOTAL
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			

Anexo 14. Escalera Interactiva

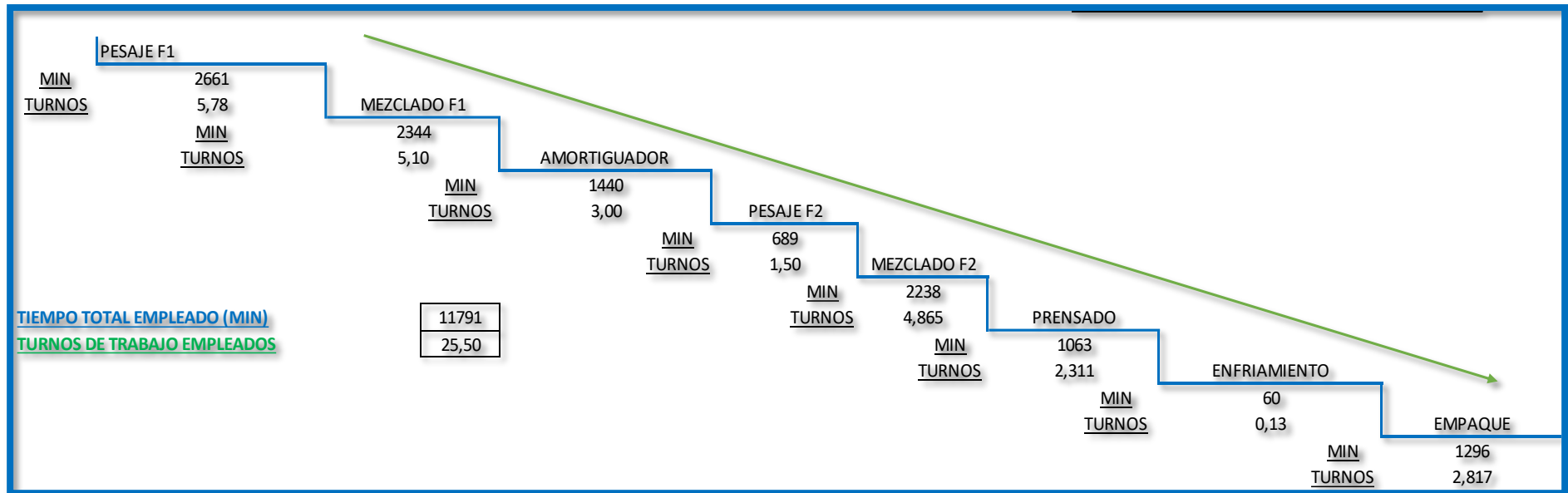
Tabla de datos con información de cabecera del producto “ID-APN-008”

PRODUCTO										
2	ID-APN-008									
PROCESO	MÁQUINA	UND	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO /TURNO	TRN / DÍA	TMP / DISP /TRN	STND / TRN	# MAQ / TRN	# MOLD / MAQ	CAP / TRN
PESAJE F1	PICAPPLA	PRD	34	37	1	460	25	2	2	100
MEZCLADO F1	YT01	PRD	42	42						
PESAJE F2	PICAPPLA	PRD	80	143						
MEZCLADO F2	YT01	PRD	44	44						
PRENSADO	JD08	PRD	24	25						
	JD09	PRD	24	25						
EMPAQUE	N/A	CRT	76	76						

ORDEN PEDIDO PUNTUAL	
PRODUCTO	ID-APN-008
CANTIDAD	1875
UNIDAD	PAR
# CICLO 2017	10

STOCK ACTUAL	
AMORT F1	17
CEDI	720
TOTAL DISP PT	805

TRANSFORMACIÓN EN UN.A.	
U.A.1 (PRD)	375
UND A PRODUCIR (PEDIDO - STOCK)	
U.A.1 (PRD)	214
DIAS LABORABLES	3
TURNOS TRABAJO	6
SOBREPRODUCCIÓN	17



CANTIDAD DE RRHH EMPLEADO EN LA OPERACIÓN								
PROCESO	PESAJE F1	MEZCLADO F1	AMORTIGUADOR	PESAJE F2	MEZCLADO F2	PRENSADO	ENFRIAMIENTO	EMPAQUE
# RRHH	2	3	1	2	3	2	0	1
TOTAL RRHH	9							

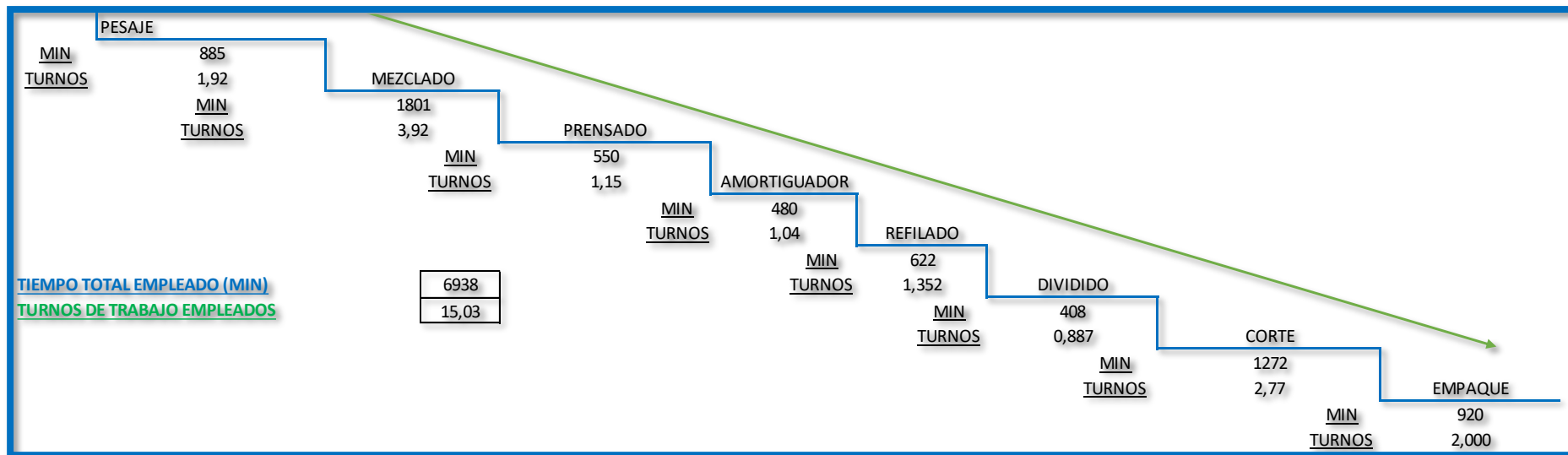
Tabla de datos con información de cabecera del producto "ID-FLS-031"

PRODUCTO															
3		ID-FLS-031													
PROCESO	MÁQUINA	UND	ESTÁNDAR ACTUAL / TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO / TURNO	TRN / DÍA	TMP / DISP / TRN	MAQ # 1		MAQ # 2		MAQ # 3		CAP / TURNO	CAP DE PROD / SEMANA	
							STND / TRN SMO1	# MOLD / MAQ	STND / TRN JD03	# MOLD / MAQ	STND / TRN JD07	# MOLD / MAQ			
PESAJE	PICAPPLA	PRD	44	59	1	460	18	6	17	8	17	8	380	2280	
MEZCLADO	YT04	PRD	28	29											
	KN01	PRD	25	26											
PRENSADO	SM01	PRD	17	18											
	JD03	PRD	15	17											
	JD07	PRD	15	17											
REFILADO	TS11	PRD	39	42											
	TS03	PRD	39	42											
	TS02	PLS	6150	6150											
DIVIDIDO	TS10	PLS	6150	6150											
	SU01	PLS	6150	6150											
	SU02	PLS	6150	6150											
CORTE	HU01	UNID	50000	82800											
	HU02	UNID	50000	82800											
EMPAQUE	WD01	UNID	25000	25000											

ORDEN PEDIDO PUNTUAL	
PRODUCTO	ID-FLS-031
CANTIDAD	48000
UNIDAD	PAR
# CICLO 2017	10

STOCK ACTUAL	
AMORT SE	15
CEDI	800
TOTAL DISP PT	23120

TRANSFORMACIÓN EN UN.A.	
U.A.1 (SE)	476
UND A PRODUCIR (PEDIDO - STOCK)	
U.A.1 (SE)	454
DIAS LABORABLES	3
TURNOS TRABAJO	6
SOBREPRODUCCIÓN	0



CANTIDAD DE RRHH EMPLEADO EN LA OPERACIÓN								
PROCESO	PESAJE	MEZCLADO	PRENSADO	AMORTIGUADOR	REFILADO	DIVIDIDO	CORTE	EMPAQUE
# RRHH	2	3	1	1	1	12	1	1
TOTAL RRHH	22							

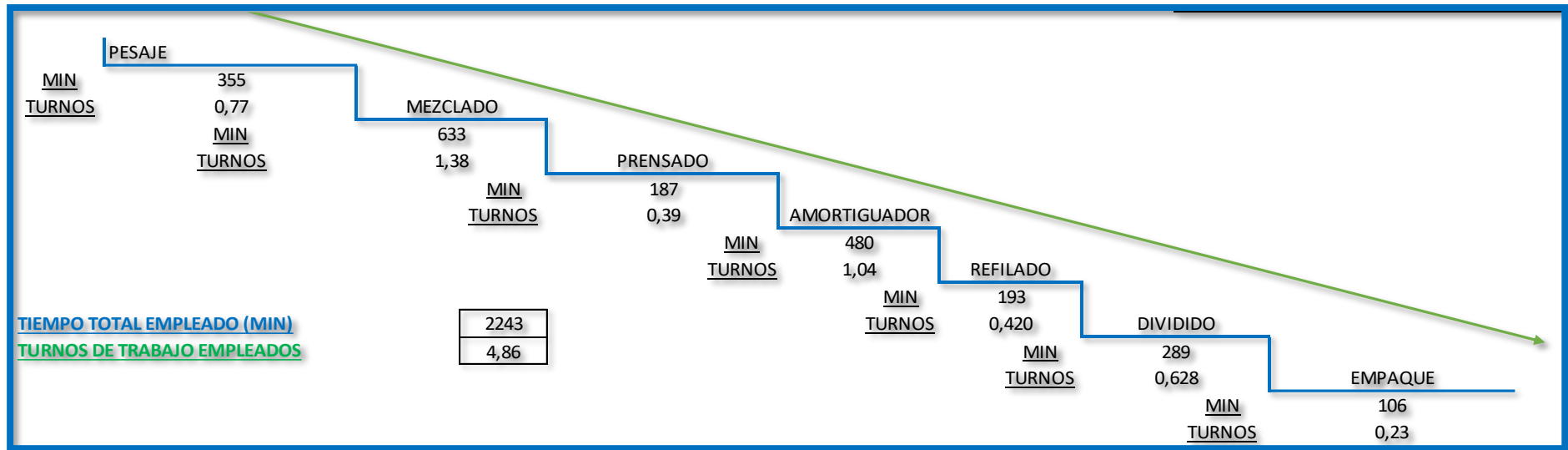
Tabla de datos con información de cabecera del producto "ID-FPL-030"

PRODUCTO															
4	ID-FPL-030														
PROCESO	MÁQUINA	UND	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO /TURNO	TRN / DÍA	TMP / DISP /TRN	MAQ.# 1		MAQ.# 2		MAQ.# 3		CAP / TURNO	CAP DE PROD / SEMANA	
							STND / TRN SMO1	# MOLD / MAQ	STND / TRN JD03	# MOLD / MAQ	STND / TRN JD07	# MOLD / MAQ			
PESAJE	PICAPPLA	PRD	44	50	1	460	18	6	17	8	17	8	380	2280	
MEZCLADO	YT04	PRD	28	28											
	KN01	PRD	25	25											
PRENSADO	SM01	PRD	17	17											
	JD03	PRD	15	15											
	JD07	PRD	15	15											
REFILADO	TS11	PRD	46	46											
	TS03	PRD	46	46											
DIVIDIDO	TS02	PLS	2500	2576											
	TS10	PLS	2500	2576											
	SU01	PLS	2500	2576											
	SU02	PLS	2500	2576											
EMPAQUE	DY08	UNID	9000	14140											
EMPAQUE	DY11	UNID	9000	14140											

ORDEN PEDIDO PUNTUAL	
PRODUCTO	ID-FPL-030
CANTIDAD	1150
UNIDAD	PAR
# CICLO 2017	10

STOCK ACTUAL	
AMORT SE	55
CEDI	800
TOTAL DISP PT	22310

TRANSFORMACIÓN EN UN.A.	
U.A.1 (SE)	685
UND A PRODUCIR (PEDIDO - STOCK)	
U.A.1 (SE)	154
DIAS LABORABLES	3
TURNOS TRABAJO	6
SOBREPRODUCCIÓN	0



CANTIDAD DE RRHH EMPLEADO EN LA OPERACIÓN							
PROCESO	PESAJE	MEZCLADO	PRENSADO	AMORTIGUADOR	REFILADO	DIVIDIDO	EMPAQUE
# RRHH	2	3	3	1	1	12	2
TOTAL RRHH	24						

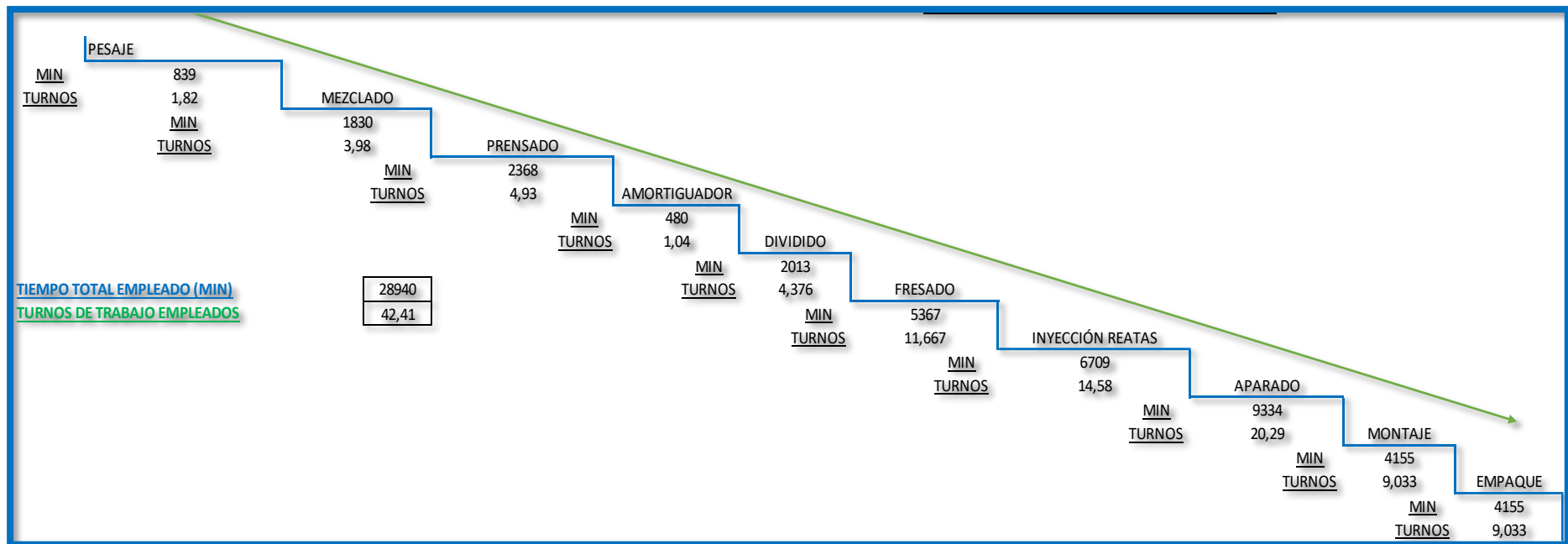
Tabla de datos con información de cabecera del producto "ID-RVC-070"

PRODUCTO															
5		ID-RVC-070													
PROCESO	MÁQUINA	UND	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO /TURNO	TRN / DÍA	TMP / DISP /TRN	MAQ # 1		MAQ # 2		MAQ # 3		CAP / TURNO	CAP. DE PROD / SEMANA	
							STND / TRN SMO1	# MOLD / MAQ	STND / TRN JD03	# MOLD / MAQ	STND / TRN JD07	# MOLD / MAQ			
PESAJE	PICAPPLA	PRD	46	48	1	460	0	0	0	0	17	4	68	408	
MEZCLADO	YT04	PRD	20	22											
	KN01	PRD	20	22											
PRENSADO	JD07	PRD	16	17											
DIVIDIDO / TROQUELADO	TS02	PAR	1500	1600											
	TS10	PAR	1500	1600											
	SU01	PAR	1500	1600											
	SU02	PAR	1500	1600											
FRESADO / ESTAMPADO	AT05	PAR	1100	1200											
	AT06	PAR	1100	1200											
INYECCIÓN TIRAS	TK12	PAR	940	960											
	TK38	PAR	940	960											
APARADO REATAS	MANUAL	PAR	645	690											
	MANUAL	PAR	645	690											
MONTEJE	MANUAL	PAR	3000	3100											
EMPAQUE	MANUAL	PAR	3000	3100											

ORDEN PEDIDO PUNTUAL	
PRODUCTO	ID-RVC-070
CANTIDAD	32500
UNIDAD	PAR
# CICLO 2017	10

STOCK ACTUAL	
AMORT SE	44
CEDI	1000
TOTAL DISP PT	4520

TRANSFORMACIÓN EN UN.A.	
U.A.1 (SE)	406
UND A PRODUCIR (PEDIDO - STOCK)	
U.A.1 (SE)	350
DIAS LABORABLES	3
TORNOS TRABAJO	6
SOBREPRODUCCIÓN	0



CANTIDAD DE RRHH EMPLEADO EN LA OPERACIÓN										
PROCESO	PESAJE	MEZCLADO	PRENSADO	AMORTIGUADOR	DIVIDIDO	FRESADO	INYECCIÓN REATAS	APARADO	MONTAJE	EMPAQUE
# RRHH	2	3	1	1	3	2	2	2	4	2
TOTAL RRHH	22									

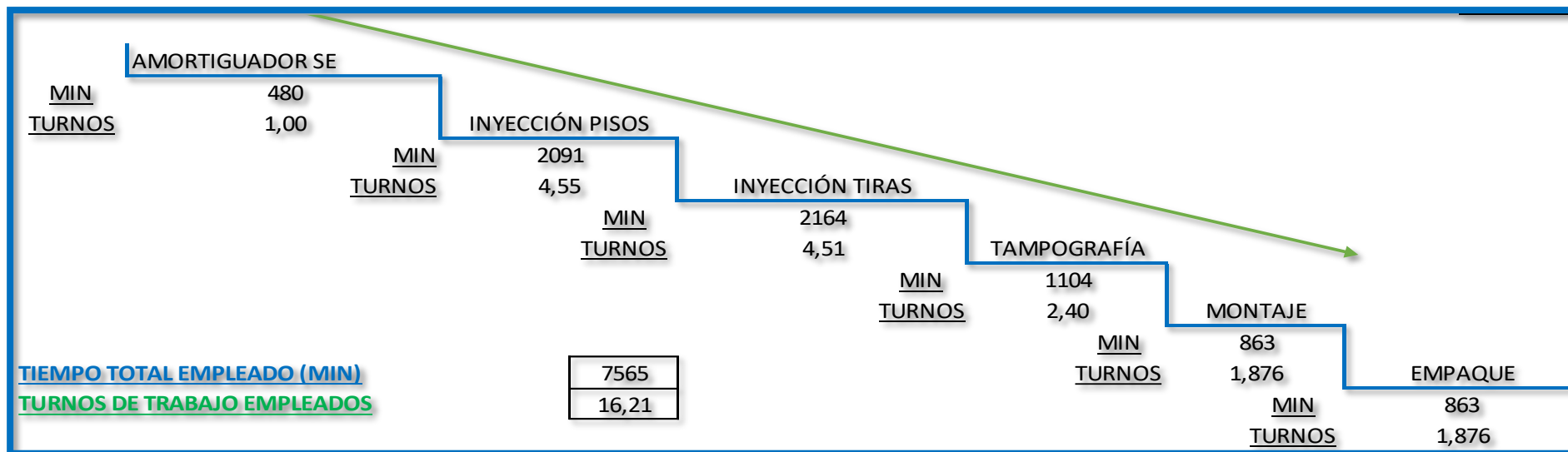
Tabla de datos con información de cabecera del producto "ID-RVK-068"

PRODUCTO											
6		ID-RVK-068									
		MAQ # 1									
PROCESO	MÁQUINA	UND	ESTÁNDAR ACTUAL /TURNO	ESTÁNDAR PROPUESTO /TURNO	TRN / DÍA	TMP / DISP /TRN	STND / TRN	# MOLD / MAQ	CAP DE PROD / TURNO	CAP DE PROD / SEMANA	
INYECCIÓN PISOS EVA	PICAPPLA	PAR	650	660	1	460	8,36	12	660	3960	
INYECCIÓN TIRAS	YT04	PAR	450	638							
TAMPOGRAFÍA	SM01	PAR	1200	1250							
MONTAJE	TS02	PAR	1500	1600							
EMPAQUE	MANUAL	PAR	1500	1600							

ORDEN PEDIDO PUNTUAL	
PRODUCTO	ID-RVK-068
CANTIDAD	15900
UNIDAD	PAR
# CICLO 2017	10

STOCK ACTUAL	
AMORT SE	40
CEDI	1000
TOTAL DISP PT	13000

TRANSFORMACIÓN EN UN.A.	
U.A.1 (SE)	53
UND A PRODUCIR (PEDIDO - STOCK)	
U.A.1 (SE)	10
DIAS LABORABLES	3
TURNOS TRABAJO	6
SOBREPRODUCCIÓN	0



CANTIDAD DE RRHH EMPLEADO EN LA OPERACIÓN						
PROCESO	AMORTIGUADOR SE	INYECCIÓN PISOS	INYECCIÓN TIRAS	TAMPOGRAFÍA	MONTAJE	EMPAQUE
# RRHH	1	4	3	3	4	2
TOTAL RRHH	17					

Anexo 15. Programación Access

Programación pantalla de inicio (ventana principal)

```

BUT_LOG_SALIR Click
Option Compare Database

Private Sub BUT_LOG_INGRESAR_Click()

Dim db As DAO.Database
Dim rs As DAO.Recordset
Dim TXT_USUARIO As String
Dim TEMP_USUARIO As String
Dim TEMP_CONTRASEÑA As String

If IsNull(Me.BOX_USUARIO) Or IsNull(Me.BOX_CONTRASEÑA) Then
MsgBox "DEBE LLENAR LOS CAMPOS SOLICITADOS", vbInformation, "Aviso"
Me.BOX_USUARIO = Null
Me.BOX_CONTRASEÑA = Null
Forms!LOGIN!BOX_USUARIO.SetFocus
Exit Sub
Else
TEMP_USUARIO = Me.BOX_USUARIO
Set db = CurrentDb
SQL = "SELECT NOMBRE, CONTRASEÑA FROM USUARIOS WHERE NOMBRE =" & "'" & TEMP_USUARIO & "'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL)
On Error GoTo err_NoRegistro
TEMP_USUARIO = rs.Fields(0)
TEMP_CONTRASEÑA = rs.Fields(1)
End If

exit_Continuar:
If TEMP_CONTRASEÑA = Me.BOX_CONTRASEÑA Then
'ABRE EL SIGUIENTE MENU
'MsgBox "SIGUINETE MENUUUUUU", vbCritical, "Aviso"
DoCmd.OpenForm "MENU"
DoCmd.Close acForm, "LOGIN", acSaveYes
Exit Sub
Else
MsgBox "EL USUARIO NO ESTA REGISTRADO", vbCritical, "Aviso"
Me.BOX_USUARIO = Null
Me.BOX_CONTRASEÑA = Null
Forms!LOGIN!BOX_USUARIO.SetFocus
Exit Sub
End If

```

```

err_NoRegistro:
A = B
Resume exit_Continuar

End Sub

Private Sub BUT_LOG_SALIR_Click()
DoCmd.Close acForm, "LOGIN", acSaveYes
Application.Quit
End Sub

Private Sub Form_Load()
Me.TimerInterval = 500
Me.BOX_USUARIO = Null
Me.BOX_CONTRASEÑA = Null
Forms!LOGIN!BOX_USUARIO.SetFocus
End Sub

Private Sub Form_Timer()
Me.MSG_HORA.Caption = Now()
End Sub

```


Programación Menú Principal

(General)
<code>Option Compare Database</code>
<pre>Private Sub BUT_CALENDARIO_Click() DoCmd.OpenForm "CALENDARIO" DoCmd.Close acForm, "MENU", acSaveYes End Sub</pre>
<pre>Private Sub BUT_ESTANDAR_ACTUAL_Click() DoCmd.OpenForm "STD_ACTUAL" DoCmd.Close acForm, "MENU", acSaveYes End Sub</pre>
<pre>Private Sub BUT_ESTANDAR_PROPUESTO_Click() DoCmd.OpenForm "STD_PROPUESTO" DoCmd.Close acForm, "MENU", acSaveYes End Sub</pre>
<pre>Private Sub BUT_HISTORICOS_Click() DoCmd.OpenForm "HISTORICOS" DoCmd.Close acForm, "MENU", acSaveYes End Sub</pre>
<pre>Private Sub BUT_USUARIOS_Click() DoCmd.OpenForm "USUARIOS" DoCmd.Close acForm, "MENU", acSaveYes End Sub</pre>
<pre>Private Sub Comando5_Click() DoCmd.OpenForm "ORDEN_COMPRA" DoCmd.Close acForm, "MENU", acSaveYes End Sub</pre>
<pre>Private Sub Comando6_Click() DoCmd.OpenForm "LOGIN" DoCmd.Close acForm, "MENU", acSaveYes End Sub</pre>
<pre>Private Sub Comando7_Click() DoCmd.OpenForm "SISTEMA_TOC" DoCmd.Close acForm, "MENU", acSaveYes End Sub</pre>

Programación Orden de Compra

```
(General) | Declaraciones
Option Compare Database

Private Sub BUT_EXPORTAR_Click()

    Dim NOMBRE, msg As String
    msg = "Desea Exportar los datos a Excel?"
    If MsgBox(msg, vbQuestion + vbYesNo, "Confirme") = vbYes Then
        NOMBRE = "C:\REPORTE_SPCP\" & "ORDEN_DE_COMPRA" & "_" & "(" & Format(Date, "dd-mm-yyyy") & ")" & " " & "(" & Format(Now, "hh-mm-ss") & ")" & ".>
        On Error GoTo err_NoCarpeta2
        DoCmd.TransferSpreadsheet acExport, 9, "ORDEN_COMPRA", NOMBRE, True, ""
        MsgBox "Exportación de datos exitosa", vbInformation
        Shell "C:\WINDOWS\explorer.exe "" & "C:\REPORTE_SPCP\" & "", vbNormalFocus
    Else
        Exit Sub
    End If
exit_NoCarpeta2:
    Exit Sub
err_NoCarpeta2:
    Mkdir "C:\REPORTE_SPCP"
    DoCmd.TransferSpreadsheet acExport, 9, "ORDEN_COMPRA", NOMBRE, True, ""
    Shell "C:\WINDOWS\explorer.exe "" & "C:\REPORTE_SPCP\" & "", vbNormalFocus
    Resume exit_NoCarpeta2

End Sub

Private Sub BUT_GENERAR_Click()
'DECLARAMOS VARIABLES DEL SISTEMA
Dim cant_pedido, i, cliente, MAXIMO, MINIMO, orden, unidades, dato As Integer
Dim db, DB_CALENDARIO As DAO.Database
Dim rs, REG_CALENDARIO, pro, uni As DAO.Recordset
Dim TEXTI_CODIGO As String
Dim value, MES_ANTERIOR, MES_ACTUAL As String

'REVISAMOS SI EL DATO DE SEMANA ES VALIDO COMO NUMERO POSITIVO ENTRES 1 - 52
If IsNumeric(Me.TXT_SEMANA) Then
    dato = Me.TXT_SEMANA
    If dato > 0 And dato < 53 Then
    Else
        MsgBox "Ingrese una número de semana valido", vbInformation, "Advertencia"
        Me.TXT_SEMANA = Null
        Forms!ORDEN_COMPRA!TXT_SEMANA.SetFocus
    End Sub
End Sub
```

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

```

BUT_GENERAR
Click

    End If
Else
    MsgBox "Ingrese una número de semana valido", vbInformation, "Advertencia"
    Me.TXT_SEMANA = Null
    Forms!ORDEN_COMPRA!TXT_SEMANA.SetFocus
    Exit Sub
End If

cant_pedido = Int((30 * Rnd) + 1)

If Not IsNull(DMax("[CODIGO]", "CLIENTES")) Then
    MAXIMO = DMax("[CODIGO]", "CLIENTES")
Else
    MAXIMO = 0
End If

If Not IsNull(DMin("[CODIGO]", "CLIENTES")) Then
    MINIMO = DMin("[CODIGO]", "CLIENTES")
Else
    MINIMO = 0
End If

DoCmd.SetWarnings False
DoCmd.RunSQL "DELETE FROM ORDEN_COMPRA"
Me.Refresh
'MsgBox "MAX=" & MAXIMO & "MIN=" & MINIMO, vbInformation, "contador"
For i = 1 To cant_pedido

'MsgBox "cantidad=" & cant_pedido & "indicador=" & i, vbInformation, "contador"
'If i > 5 Then
'Exit Sub
'End If

cliente = MINIMO + Int(((MAXIMO - MINIMO) * Rnd))
Set db = CurrentDb
SQL = "SELECT CODIGO, NOMBRE, CIUDAD, TELEFONO, CATEGORIA FROM CLIENTES WHERE CODIGO =" & cliente
On Error GoTo err_NoCliente
Set rs = db.OpenRecordset(SQL)

'BUSCAMOS DATOS DE LA SEMANA CALENDARIO
Set DB_CALENDARIO = CurrentDb
SQL_1 = "SELECT SEMANA, MES, LUNES, MARTES, MIERCOLES, JUEVES, VIERNES,E1,E2,E3,E4,E5,56,E7 FROM O2_CALENDARIO WHERE SEMANA =" & dato
Set REG_CALENDARIO = DB_CALENDARIO.OpenRecordset(SQL_1)

```

BUT_GENERAR

```
Me.A = REG_CALENDARIO.Fields(0) 'SEMANA
Me.B = REG_CALENDARIO.Fields(1) 'MES
Me.C = REG_CALENDARIO.Fields(2) 'LUNES
Me.D = REG_CALENDARIO.Fields(3) 'MARTES
Me.E = REG_CALENDARIO.Fields(4) 'MIERCOLES
Me.F = REG_CALENDARIO.Fields(5) 'JUEVES
Me.G = REG_CALENDARIO.Fields(6) 'VIERNES
Me.E1 = REG_CALENDARIO.Fields(7) 'EVENTO_L
Me.E2 = REG_CALENDARIO.Fields(8) 'EVENTO_M
Me.E3 = REG_CALENDARIO.Fields(9) 'EVENTO_M
Me.E4 = REG_CALENDARIO.Fields(10) 'EVENTO_J
Me.E5 = REG_CALENDARIO.Fields(11) 'EVENTO_V

value = Me.B
If Len(value) < 3 Then
    Me.MES_ANTERIOR = Null
    Me.MES_ACTUAL = Me.B
Else
    strNull = InStr(1, value, "-", 1)
    Me.MES_ANTERIOR = Left(value, (strNull - 1))
    Me.MES_ACTUAL = Right(value, (strNull - 1))
End If

If Me.C < 10 Then
    Me.C = "0" & Me.C
End If
If Me.D < 10 Then
    Me.D = "0" & Me.D
End If
If Me.E < 10 Then
    Me.E = "0" & Me.E
End If
If Me.F < 10 Then
    Me.F = "0" & Me.F
End If
If Me.G < 10 Then
    Me.G = "0" & Me.G
End If

If Me.MES_ACTUAL < 10 Then
    Me.MES_ACTUAL = "0" & Me.MES_ACTUAL
    'MsgBox "PRUEBA XXX", vbInformation, "Advertencia"
End If
```

BUT_GENERAR

```
If Me.MES_ANTERIOR < 10 Then
    Me.MES_ANTERIOR = "0" & Me.MES_ANTERIOR
End If

Dim MyValue
MyValue = Int((4 * Rnd) + 1)

If MyValue = 1 And Me.E1 = "Falso" Then 'LUNES
    If Len(value) < 3 Then
        Me.AUX_FEC = Me.C & "/" & Me.MES_ACTUAL & "/" & 2017
    Else
        If Val(Me.C) < 8 And Val(Me.C) >= 1 Then
            Me.AUX_FEC = Me.C & "/" & Me.MES_ACTUAL & "/" & 2017
        Else
            Me.AUX_FEC = Me.C & "/" & Me.MES_ANTERIOR & "/" & 2017
        End If
    End If
End If

If MyValue = 2 And Me.E2 = "Falso" Then 'MARTES
    If Len(value) < 3 Then
        Me.AUX_FEC = Me.D & "/" & Me.MES_ACTUAL & "/" & 2017
    Else
        If Val(Me.D) < 8 And Val(Me.D) >= 1 Then
            Me.AUX_FEC = Me.D & "/" & Me.MES_ACTUAL & "/" & 2017
        Else
            Me.AUX_FEC = Me.D & "/" & Me.MES_ANTERIOR & "/" & 2017
        End If
    End If
End If

If MyValue = 3 And Me.E3 = "Falso" Then 'MIERCOLES
    If Len(value) < 3 Then
        Me.AUX_FEC = Me.E & "/" & Me.MES_ACTUAL & "/" & 2017
    Else
        If Val(Me.E) < 8 And Val(Me.E) >= 1 Then
            Me.AUX_FEC = Me.E & "/" & Me.MES_ACTUAL & "/" & 2017
        Else
            Me.AUX_FEC = Me.E & "/" & Me.MES_ANTERIOR & "/" & 2017
        End If
    End If
End If
```

```
UT_GENERAR Click
If MyValue = 4 And Me.E4 = "Falso" Then 'JUEVES
  If Len(value) < 3 Then
    Me.AUX_FEC = Me.F & "/" & Me.MES_ACTUAL & "/" & 2017
  Else
    If Val(Me.F) < 8 And Val(Me.F) >= 1 Then
      Me.AUX_FEC = Me.F & "/" & Me.MES_ACTUAL & "/" & 2017
    Else
      Me.AUX_FEC = Me.F & "/" & Me.MES_ANTERIOR & "/" & 2017
    End If
  End If
End If

If MyValue = 5 And Me.E5 = "Falso" Then 'VIERNES
  If Len(value) < 3 Then
    Me.AUX_FEC = Me.G & "/" & Me.MES_ACTUAL & "/" & 2017
  Else
    If Val(Me.G) < 8 And Val(Me.G) >= 1 Then
      Me.AUX_FEC = Me.G & "/" & Me.MES_ACTUAL & "/" & 2017
    Else
      Me.AUX_FEC = Me.G & "/" & Me.MES_ANTERIOR & "/" & 2017
    End If
  End If
End If

Me.AUX_ITEM = i
'Me.AUX_FEC = Now() - Int((7 * Rnd) + 1)
Me.AUX_COD = rs.Fields(0)
Me.AUX_NOM = rs.Fields(1)
Me.AUX_CIU = rs.Fields(2)
Me.AUX_TEL = rs.Fields(3)
Me.AUX_CAT = rs.Fields(4)
numero = Int((6 * Rnd) + 1)
SQL_2 = "SELECT CODIGO, DESCRIPCION, UNIDAD FROM PRODUCTOS WHERE NUMERO=" & numero
Set pro = db.OpenRecordset(SQL_2)
Me.AUX_COD_PRO = pro.Fields(0)
Me.AUX_PRO = pro.Fields(1)
```

```

Me.AUX_COD_PRO = pro.Fields(0)
Me.AUX_PRO = pro.Fields(1)
Me.AUX_UNI = pro.Fields(2)

orden = Int((100 * Rnd) + 1)
If (orden - 2 * Int(orden / 2)) = 0 Then
    Me.AUX_EST = "MTO"
Else
    Me.AUX_EST = "MTA"
End If

If (Me.AUX_NOM = "Platicaucho Industrial S.A.") Then
    Me.AUX_EST = "MTA"
End If

Me.AUX_CAN = Int((1000 * Rnd) + 1)

'End If

DoCmd.SetWarnings False
DoCmd.RunSQL "INSERT INTO ORDEN_COMPRA (ITEM, FECHA_PEDIDO,CODIGO,NOMBRE,CIUDAD,TELEFONO,TIPO_CLIENTE,CODIGO_PRODUCTO,PRODUCTO,ESTATUS,CANTIDAD"

Me.Refresh
err_NoUnidad:
err_NoCliente:
Next i
Me.Refresh
End Sub

Private Sub BUT_IR_MENU_Click()
    DoCmd.OpenForm "MENU"
    DoCmd.Close acForm, "ORDEN_COMPRA", acSaveYes
End Sub

Private Sub BUT_SIGUIENTE_Click()
    DoCmd.OpenForm "ALMACENES"
    DoCmd.Close acForm, "ORDEN_COMPRA", acSaveYes
End Sub

```

Activar Windows
 Ve a Configuración para activar Windows.

Programación Ventana sistema TOC

```
(General)
Option Compare Database

Private Sub SIS_TOC_BUT_IR_MENU_Click()
DoCmd.OpenForm "MENU"
DoCmd.Close acForm, "SISTEMA_TOC", acSaveYes
End Sub
```

Programación Ventana Std actual

```
(General)
Option Compare Database

Private Sub BUT_IR_MENU_Click()
DoCmd.OpenForm "MENU"
DoCmd.Close acForm, "STD_ACTUAL", acSaveYes
End Sub

Private Sub TXT_BUS_PRO_AfterUpdate()
Me.TXT_CODIGO = Me.TXT_BUS_PRO.Column(1)
Me.Refresh
End Sub
```

Programación general para VSM

```
(General)
Option Compare Database

Private Sub Form_Load()
'RECALCULAR LOS DATOS EN BASE A LOS VALORES DE LA TABLAS
Dim db As DAO.Database
Dim rs As DAO.Recordset
Dim PARAMETRO_1 As String
Set db = CurrentDb

PARAMETRO_1 = "ABASTECIMIENTO"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='ABASTECIMIENTO'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D1 = rs.Fields(0)

PARAMETRO_1 = "PESAJE F1"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='PESAJE F1'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D2 = rs.Fields(0)

PARAMETRO_1 = "ESPERA 1"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='ESPERA 1'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D3 = rs.Fields(0)

PARAMETRO_1 = "MEZCLADO F1"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='MEZCLADO F1'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D4 = rs.Fields(0)

PARAMETRO_1 = "ESPERA 2"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='ESPERA 2'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D5 = rs.Fields(0)

PARAMETRO_1 = "PESAJE F2"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='PESAJE F2'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D6 = rs.Fields(0)

PARAMETRO_1 = "ESPERA 3"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='ESPERA 3'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D7 = rs.Fields(0)
```



```

PARAMETRO_1 = "MEZCLADO F2"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='MEZCLADO F2'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D8 = rs.Fields(0)

PARAMETRO_1 = "ESPERA 4"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='ESPERA 4'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D9 = rs.Fields(0)

PARAMETRO_1 = "PRENSADO"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='PRENSADO'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D10 = rs.Fields(0)

PARAMETRO_1 = "ESPERA 5"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='ESPERA 5'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D11 = rs.Fields(0)

PARAMETRO_1 = "EMPAQUE"
SQL_1 = "SELECT TIEMPO FROM VSM_ACTUAL_P1 WHERE DETALLE ='EMPAQUE'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D12 = rs.Fields(0)

Me.TXT_D13 = Val(Me.TXT_D2) + Val(Me.TXT_D4) + Val(Me.TXT_D6) + Val(Me.TXT_D8) + Val(Me.TXT_D10) + Val(Me.TXT_D12)
Me.TXT_D14 = Val(Me.TXT_D1) + Val(Me.TXT_D3) + Val(Me.TXT_D5) + Val(Me.TXT_D7) + Val(Me.TXT_D9) + Val(Me.TXT_D11)
Me.TXT_D16 = Me.TXT_D13 + Me.TXT_D14
Me.TXT_D15 = Val(Me.TXT_D16) / 460
Me.TXT_D17 = Val(Me.TXT_D16) / 60
Me.TXT_D18 = Val(Me.TXT_D17) / 24
End Sub

```

Programación Ventana usuarios

(General)	
	Option Compare Database
	<pre> Private Sub BUT_IR_MENU_Click() DoCmd.OpenForm "MENU" DoCmd.Close acForm, "USUARIOS", acSaveYes End Sub </pre>

Programación general para escalera

```
(General) (Declaraciones)
Dim db As DAO.Database
Dim rs As DAO.Recordset
Set db = CurrentDb

Me.TXT_TURNOS_MAQUINA = Val(NUMERO_MAQUINA)
Me.TXT_MOLDES_MAQUINA = Val(MOLDE_MAQUINA)

If Not IsNull(DSum("[CANTIDAD]", "ORDEN_COMPRA", "[CODIGO_PRODUCTO]='ID-ADN-003'")) Then
    Me.TXT_CANTIDAD = DSum("[CANTIDAD]", "ORDEN_COMPRA", "[CODIGO_PRODUCTO]='ID-ADN-003'")
Else
    MsgBox "NO SE ENCONTRO PEDIDOS", vbInformation, "INFORMACION"
    Exit Sub
End If

Me.TXT_ORDEN = "ID-ADN-003"
SQL_1 = "SELECT UNIDAD FROM ORDEN_COMPRA WHERE CODIGO_PRODUCTO ='ID-ADN-003'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_UNIDAD = rs.Fields(0)

SQL_1 = "SELECT SEMANA FROM ORDEN_COMPRA WHERE CODIGO_PRODUCTO ='ID-ADN-003'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_CICLO = rs.Fields(0)
'CALCULANDO STOCK ACTUAL
SQL_1 = "SELECT FASE_1_P1 FROM 01_RESUMEN_OP WHERE CICLO =" & Me.TXT_CICLO
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_AMORTIGUADOR = rs.Fields(0)

SQL_1 = "SELECT CEDI_P1 FROM 01_RESUMEN_OP WHERE CICLO =" & Me.TXT_CICLO
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_CEDI = rs.Fields(0)

TXT_TOTAL_DISPONIBLE = Val(Me.TXT_CEDI) + (Val(Me.TXT_AMORTIGUADOR) * 5)

'CALCULANDO TRANSFORMACION EN UN.A
'UA1
Me.TXT_UA1 = Val(Me.TXT_CANTIDAD) / 5
If (Abs(Round(Val(TXT_UA1), 0) - Val(TXT_UA1)) = 0) Then
    Me.TXT_UA1 = Val(TXT_UA1)
Else
    If ((Round(Val(TXT_UA1), 0) - Val(TXT_UA1)) >= 0) Then
        Me.TXT_UA1 = Round(Val(TXT_UA1))
    Else
        Me.TXT_UA1 = Round(Val(TXT_UA1)) + 1
    End If
End If
```

```
Form Load
'UA2
If Val(Me.TXT_CANTIDAD) <= Val(TXT_TOTAL_DISPONIBLE) Then
    TXT_UA2 = 0
Else
    TXT_UA2 = (Val(Me.TXT_CANTIDAD) - Val(TXT_TOTAL_DISPONIBLE)) / 5
    If (Abs(Round(Val(TXT_UA2), 0) - Val(TXT_UA2)) = 0) Then
        Me.TXT_UA2 = Val(TXT_UA2)
    Else
        If ((Round(Val(TXT_UA2), 0) - Val(TXT_UA2)) >= 0) Then
            Me.TXT_UA2 = Round(Val(TXT_UA2))
        Else
            Me.TXT_UA2 = Round(Val(TXT_UA2)) + 1
        End If
    End If
End If
End If

SQL_1 = "SELECT DIAS_LABORABLES FROM 00_PRO_VS_CAL WHERE CICLO =" & Me.TXT_CICLO
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_DIAS_LABORABLES = rs.Fields(0)

SQL_1 = "SELECT TURNOS_TRABAJO FROM 00_PRO_VS_CAL WHERE CICLO =" & Me.TXT_CICLO
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_TURNOS_TRABAJO = rs.Fields(0)

If Val(Me.TXT_UA2) >= 197 Then
    TXT_SOBREPRODUCCION = Val(Me.TXT_UA2) - 197
Else
    TXT_SOBREPRODUCCION = 0
End If

'CALCULANDO ESCALERA
'PESAJE 1
SQL_1 = "SELECT ESTANDAR_ACTUAL_TURNO FROM STANDARD_PROPUESTO WHERE CODIGO ='ID-ADN-003' AND PROCESO='PESAJE F1'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D1 = (460 * Val(TXT_UA2)) / Val(rs.Fields(0))
If (Abs(Round(Val(TXT_D1), 0) - Val(TXT_D1)) = 0) Then
    Me.TXT_D1 = Val(TXT_D1)
Else
    If ((Round(Val(TXT_D1), 0) - Val(TXT_D1)) >= 0) Then
        Me.TXT_D1 = Round(Val(TXT_D1))
    Else
        Me.TXT_D1 = Round(Val(TXT_D1)) + 1
    End If
End If
End If
```

Activar
Ve a Con

```
Form                                Load
'MEZCLADO F1
SQL_1 = "SELECT ESTANDAR_ACTUAL_TURNO FROM STANDARD_PROPUESTO WHERE CODIGO ='ID-ADN-003' AND PROCESO='MEZCLADO F1'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)

Me.TXT_D3 = (460 * Val(TXT_UA2)) / Val(rs.Fields(0))
If (Abs(Round(Val(TXT_D3), 0) - Val(TXT_D3)) = 0) Then
    Me.TXT_D3 = Val(TXT_D3)
Else
    If ((Round(Val(TXT_D3), 0) - Val(TXT_D3)) >= 0) Then
        Me.TXT_D3 = Round(Val(TXT_D3))
    Else
        Me.TXT_D3 = Round(Val(TXT_D3)) + 1
    End If
End If
Me.TXT_D4 = Round(Val(Me.TXT_D3) / 460, 2)

'*AMORTIGUADOR
If Val(TXT_UA2) <= 0 Then
    Me.TXT_D5 = 0
Else
    Me.TXT_D5 = 24 * 60
End If
Me.TXT_D6 = Round(Val(Me.TXT_D5) / 480, 2)

'PESAJE F2
SQL_1 = "SELECT ESTANDAR_ACTUAL_TURNO FROM STANDARD_PROPUESTO WHERE CODIGO ='ID-ADN-003' AND PROCESO='PESAJE F2'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D7 = (460 * Val(TXT_UA2)) / Val(rs.Fields(0))
If (Abs(Round(Val(TXT_D7), 0) - Val(TXT_D7)) = 0) Then
    Me.TXT_D3 = Val(TXT_D7)
Else
    If ((Round(Val(TXT_D7), 0) - Val(TXT_D7)) >= 0) Then
        Me.TXT_D7 = Round(Val(TXT_D7))
    Else
        Me.TXT_D7 = Round(Val(TXT_D7)) + 1
    End If
End If
Me.TXT_D8 = Round(Val(Me.TXT_D7) / 460, 2)

'MEZCLADO F2
SQL_1 = "SELECT ESTANDAR_ACTUAL_TURNO FROM STANDARD_PROPUESTO WHERE CODIGO ='ID-ADN-003' AND PROCESO='MEZCLADO F2'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D9 = (460 * Val(TXT_UA2)) / Val(rs.Fields(0))
If (Abs(Round(Val(TXT_D9), 0) - Val(TXT_D9)) = 0) Then
```

Activar W
Ve a Configu

Form Load

```

Me.TXT_D9 = Val(TXT_D9)
Else
  If ((Round(Val(TXT_D9), 0) - Val(TXT_D9)) >= 0) Then
    Me.TXT_D9 = Round(Val(TXT_D9))
  Else
    Me.TXT_D9 = Round(Val(TXT_D9)) + 1
  End If
End If
Me.TXT_D10 = Round(Val(Me.TXT_D9) / 460, 2)

'*PRENSADO
TXT_CAPACIDAD_TRN = 25 * Val(TXT_TURNOS_MAQUINA) * Val(TXT_MOLDES_MAQUINA)
Me.TXT_D11 = ((Val(TXT_UA2) + Val(TXT_AMORTIGUADOR)) * 460) / Val(TXT_CAPACIDAD_TRN)
If (Abs(Round(Val(TXT_D11), 0) - Val(TXT_D11)) = 0) Then
  Me.TXT_D11 = Val(TXT_D11)
Else
  If ((Round(Val(TXT_D11), 0) - Val(TXT_D11)) >= 0) Then
    Me.TXT_D11 = Round(Val(TXT_D11))
  Else
    Me.TXT_D11 = Round(Val(TXT_D11)) + 1
  End If
End If
Me.TXT_D12 = Round(Val(Me.TXT_D11) / 460, 2)

'ENFRIAMIENTO
Me.TXT_D13 = 60
Me.TXT_D14 = Round(Me.TXT_D13 / 460, 2)

'EMPAQUETADO
SQL_1 = "SELECT ESTANDAR_ACTUAL_TURNO FROM STANDARD_PROPUESTO WHERE CODIGO ='ID-ADN-003' AND PROCESO='EMPAQUE'"
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
Me.TXT_D15 = (460 * Val(TXT_UA2)) / Val(rs.Fields(0))
If (Abs(Round(Val(TXT_D15), 0) - Val(TXT_D15)) = 0) Then
  Me.TXT_D15 = Val(TXT_D15)
Else
  If ((Round(Val(TXT_D15), 0) - Val(TXT_D15)) >= 0) Then
    Me.TXT_D15 = Round(Val(TXT_D15))
  Else
    Me.TXT_D15 = Round(Val(TXT_D15)) + 1
  End If
End If

Me.TXT_D16 = Round(Val(Me.TXT_D15) / 460, 2)

```

Activar

```
TXT_D17 = Val(TXT_D1) + Val(TXT_D3) + Val(TXT_D5) + Val(TXT_D7) + Val(TXT_D9) + Val(TXT_D11) + Val(TXT_D13) + Val(TXT_D15)
TXT_D18 = Val(TXT_D2) + Val(TXT_D4) + Val(TXT_D6) + Val(TXT_D8) + Val(TXT_D10) + Val(TXT_D12) + Val(TXT_D14) + Val(TXT_D16)
```

```
'CALCULO DE RRHH
```

```
SQL_1 = "SELECT PERSONAL_TURNO FROM RRHH WHERE CODIGO ='ID-ADN-003' AND PROCESO='PESAJE F1-F2'"
```

```
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
```

```
Me.TXT_D28 = rs.Fields(0)
```

```
Me.TXT_D21 = Me.TXT_D28
```

```
SQL_1 = "SELECT PERSONAL_TURNO FROM RRHH WHERE CODIGO ='ID-ADN-003' AND PROCESO='MEZCLADO F1-F2'"
```

```
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
```

```
Me.TXT_D19 = rs.Fields(0)
```

```
Me.TXT_D22 = Me.TXT_D19
```

```
SQL_1 = "SELECT PERSONAL_TURNO FROM RRHH WHERE CODIGO ='ID-ADN-003' AND PROCESO='TRANSPORTE'"
```

```
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
```

```
Me.TXT_D20 = rs.Fields(0)
```

```
Me.TXT_D24 = Me.TXT_TURNOS_MAQUINA
```

```
Me.TXT_D25 = 0
```

```
SQL_1 = "SELECT PERSONAL_TURNO FROM RRHH WHERE CODIGO ='ID-ADN-003' AND PROCESO='EMPAQUE'"
```

```
Set rs = db.OpenRecordset(SQL_1)
```

```
Me.TXT_D26 = rs.Fields(0)
```

```
Me.TXT_D27 = Val(TXT_D28) + Val(TXT_D19) + Val(TXT_D20) + Val(TXT_D24) + Val(TXT_D25) + Val(TXT_D26)
```

```
End Sub
```

Activar Window