

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO DEL PROYECTO	4
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	5
2.1. DEFINICIÓN Y TIPOS DE ACEITES.....	7
2.1.1. El aceite de oliva.....	7
2.1.2. El aceite vegetal.....	9
2.2. PROCESO PRODUCTIVO DEL ACEITE	10
2.2.1. Proceso productivo del aceite de semilla.....	10
2.1.1.1. <i>Recepción y almacenaje de la semilla</i>	10
2.1.1.2. <i>Extracción</i>	10
2.1.1.3. <i>Refinado</i>	10
2.1.1.4. <i>Composición</i>	11
2.1.1.5. <i>Envasado</i>	11
2.1.2. Proceso productivo del aceite de oliva.....	12
2.1.2.1. <i>Recogida de la aceituna y transformación</i>	12
2.1.2.2. <i>Recepción de la fábrica</i>	12
2.1.2.3. <i>Loteo y filtrado</i>	12
2.1.2.4. <i>Refinado</i>	12
2.1.2.5. <i>Envasado</i>	12
2.2. PROCESO DE REFINADO.....	14
2.2.1. Línea de refinado de aceites de semilla.....	14
2.2.1.1. <i>Neutralización</i>	14
2.2.1.2. <i>Decoloración</i>	15
2.2.1.3. <i>Desodorización</i>	16
2.2.2. Línea de refinado de aceites de oliva.....	16
2.2.2.1. <i>Neutralización</i>	17
2.2.2.2. <i>Decoloración</i>	17
2.2.2.3. <i>Desodorización</i>	18
2.3. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA Y DEL PROCESO DE ENVASADO.....	19
2.3.1. Formatos.....	19
2.3.2. Estructuración de las líneas de envasado.....	23

2.3.3.	Proceso de envasado de las líneas	25
2.3.3.1.	<i>Alimentación de envases</i>	25
2.3.3.2.	<i>Inspección Limpieza/ Conformidad Envase</i>	26
2.3.3.3.	<i>LLenado</i>	27
2.3.3.4.	<i>Taponado /cerrado</i>	27
2.3.3.5.	<i>Etiquetado</i>	28
2.3.3.6.	<i>Impresión de lote y fecha de caducidad</i>	29
2.3.3.7.	<i>Encajado/ Cartonado</i>	29
2.3.3.8.	<i>Impresión marca, lote, hora y fecha de fabricación de la caja</i>	29
2.3.3.9.	<i>Paletizado</i>	30
2.3.3.10.	<i>Precintaje/ Filmado</i>	30
2.3.3.11.	<i>Almacenado del Palet</i>	30
3.	DESARROLLO DE LA BASE DE DATOS.....	32
3.1.	ELEMENTOS.....	32
3.1.1.	Productos.....	33
3.1.2.	Operarios	35
3.1.3.	Líneas	35
3.1.4.	Turnos.....	37
3.1.5.	Paradas no programadas	38
3.2.	PARTES DE PRODUCCIÓN	40
3.3.	RESULTADOS E INFORMES	43
4.	INFORMES EN EXCEL.....	45
4.1.	INFORMES DE PRODUCCIÓN	45
4.2.	INFORMES DE PARADA	53
5.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS A PARTIR DE LOS INFORMES	61
5.1.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA LÍNEA 1	64
5.1.1.	Informes de parada de la Línea 1 para el mes de Mayo.....	68
5.1.2.	Informes de parada de la Línea 1 para el mes de Junio	72
5.1.3.	Informes de parada de la Línea 1 para el mes de Julio	75
5.2.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA LÍNEA 2,3	78
5.2.1.	Informes de parada de la Línea 2,3 para el mes de Mayo.....	80
5.2.2.	Informes de parada de la Línea 2,3 para el mes de Junio	83

5.2.3.	Informes de parada de la Línea 2,3 para el mes de Julio	86
5.3.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA LÍNEA 4	89
5.3.1.	Informes de parada de la Línea 4 para el mes de Mayo	92
5.3.2.	Informes de parada de la Línea 4 para el mes de Junio	95
5.3.3.	Informes de parada de la Línea 4 para el mes de Julio	98
6.	CONCLUSIONES.....	101
7.	ANEXOS	103
7.1.	INFORMES DE PARADA	103
7.1.1.	Informes de parada para el mes de Mayo	103
7.1.2.	Informes de para da para el mes de Junio.....	122
7.1.3.	Informes de parada para el mes de Julio.....	140
7.2.	INFORMES DE PRODUCCIÓN	122
7.2.1.	Informes de parada para el mes de Mayo	102
7.2.2.	Informes de para da para el mes de Junio.....	120
7.2.3.	Informes de parada para el mes de Julio.....	120

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO DEL PROYECTO

El presente proyecto se realiza en una empresa cuyas actividades principales son el refinado y envasado de aceites de oliva y aceites vegetales. El proyecto se centra en la planta de envasado y tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación de base de datos para el control de la producción. Con ello se pretende llevar un seguimiento exhaustivo de la producción diaria y de los posibles fallos en la maquinaria involucrada en el proceso de envasado.

En el desarrollo del proyecto se pueden distinguir tres apartados:

- Una base de datos programada en Access. En ella se recoge toda la información concerniente a la planta de envasado, desde los tipos de aceites hasta el personal de planta. Esto constituye una herramienta de gran utilidad, ya que permite que toda la información relativa a la planta y al proceso de envasado quede almacenada en la base de datos, pudiendo estar sujeta a consultas, modificaciones o posibles ampliaciones, lo cual facilita en gran medida la labor desarrollada por los responsables de la planta. En apartados posteriores se profundizará en los campos que constituyen la base de datos, describiendo cada uno de ellos y explicando el papel que juegan en el desarrollo de la aplicación.

- Informes desarrollados en Excel. Se trata de una serie de informes de producción y de paradas que reflejan, en forma de tablas y gráficos, la información almacenada en la base de datos. Los informes de producción ponen de manifiesto las capacidades de cada línea de envasado en los periodos analizados, lo que permite obtener con mayor precisión las posibles necesidades o stocks en periodos posteriores. Todo ello facilita enormemente la planificación de la producción. Por otro lado, los informes de parada reflejan los tiempos de paro de las máquinas involucradas en el proceso de envasado en el margen de tiempo seleccionado, agilizando así la detección de las posibles anomalías de la maquinaria y de los cuellos de botella. Más adelante se explicará en detalle cada tipo de informe y se analizará la información que se obtiene de ellos.

- Análisis de anomalías. Como objetivo final del proyecto y para ver la utilidad de la aplicación, se incluye un análisis de anomalías, desarrollado a partir de los informes de paradas, que se centra en tres de las líneas que constituyen la planta de envasado, concretamente en las de formato de plástico. En este análisis, se describen los procesos de envasado, empaquetado y almacenado de cada una de las líneas junto con la maquinaria involucrada en dichos procesos y se estudian las paradas registradas durante un periodo de tres meses, explicando las causas de dichas paradas y proponiendo soluciones.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

El presente proyecto se ha desarrollado en una empresa aceitera ubicada en la carretera de la Rinconada-Brenes, Km. 11.7, en la provincia de Sevilla. Es una empresa de referencia en el mercado ibérico de aceites y aceites de oliva. Forma parte del mayor grupo agroalimentario de capital exclusivamente portugués y representa cerca del 60% de su facturación.

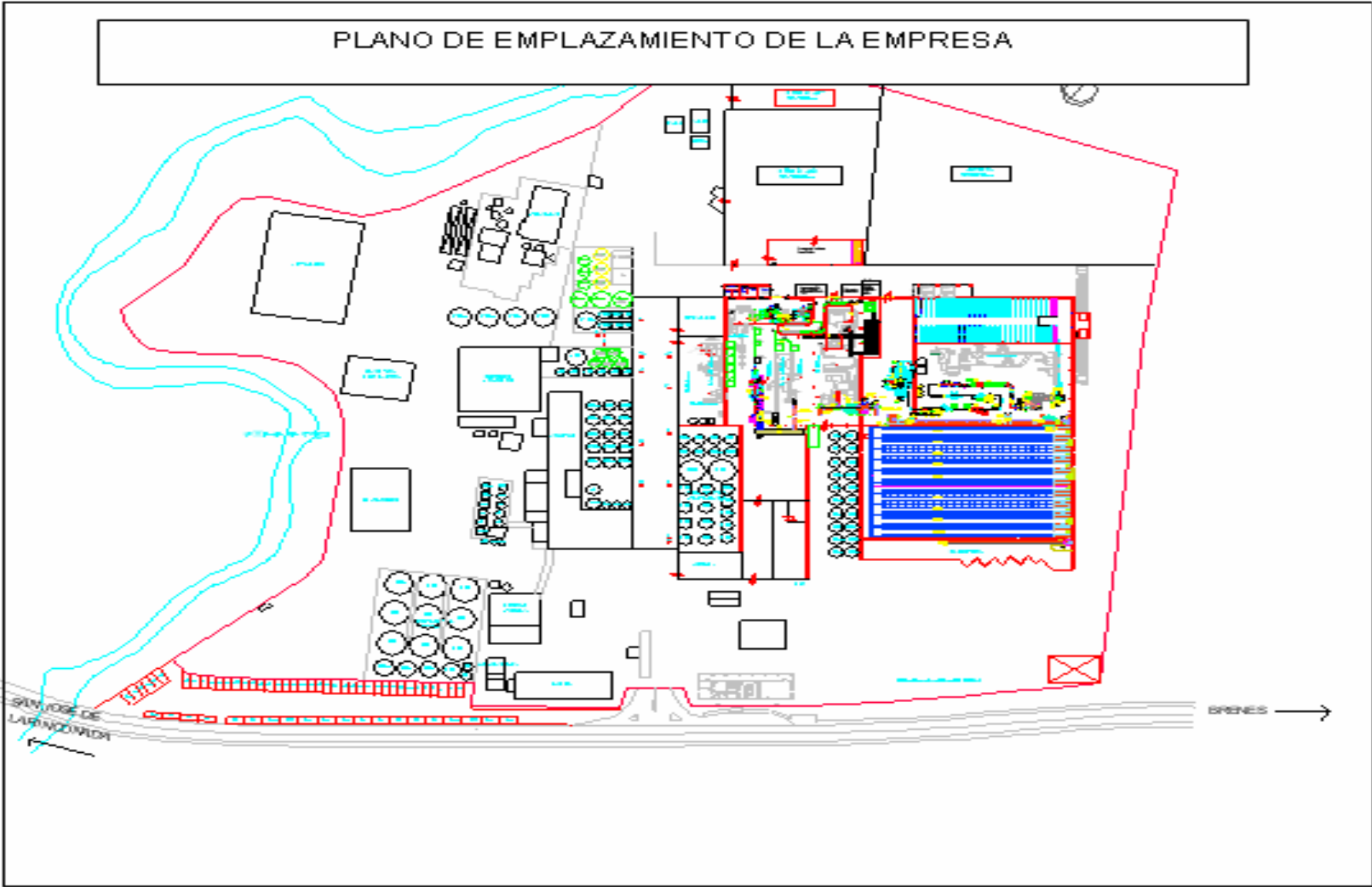
Trata de ser la empresa de referencia en el mercado ibérico, para lo cual persigue la satisfacción de consumidores y clientes, la eficiencia y rentabilidad, la garantía de calidad y la apuesta por las personas. Al ser el sector alimentario un área sensible, el control de calidad está garantizado por la práctica diaria de una política eficaz en cada unidad industrial y laboratorio de la empresa. Además, es crucial una política ecoeficaz basada en el equilibrio, la reutilización y el ahorro de recursos.

Como se ha mencionado anteriormente, se trata de una empresa que centra su actividad en el refinado y envasado de aceites de oliva y aceites vegetales. Está dedicada tanto al suministro del mercado español como a la exportación, siendo su principal negocio la producción de marcas de distribución. En la tabla adjunta se refleja una idea aproximada de las capacidades de dicha empresa:

Almacenaje	4080 palets
Refinado	400 T/Día
Envasado	1,7 millones de litros/día

Tabla 2.1: Capacidades de la empresa

Con el fin de conocer mejor la empresa y el producto con el que trabaja, se hace una introducción sobre el aceite, el proceso de refinado y el proceso de envasado en los siguientes apartados. A continuación, se muestra el plano de emplazamiento de la empresa.



2.1. DEFINICIÓN Y TIPOS DE ACEITES

El aceite se define como un lípido que resulta de la reacción de ácidos grasos saturados e insaturados (aquellos que presentan enlaces dobles carbono-carbono) y glicerol. Es un líquido graso, de color amarillento verdoso, de origen vegetal, animal o mineral, soluble en alcohol y éter pero no en agua.

Los aceites se dividen en dos grandes grupos:

2.1.1. El aceite de oliva: según la Norma Comercial Aplicable a los Aceites de Oliva y los Aceites de Orujo, de 25 de Junio de 2003, el aceite de oliva se define como el aceite procedente únicamente del fruto del olivo, con exclusión de los aceites obtenidos por disolventes o por procedimientos de reesterificación y de toda mezcla con aceites de otra naturaleza. Existen tres tipos de aceite de oliva:

a) Aceite de oliva virgen: es el obtenido del fruto del olivo, únicamente por procedimientos mecánicos o por otros medios físicos, en condiciones, especialmente térmicas, que no produzcan la alteración del aceite, y que no haya tenido más tratamiento que el lavado, la decantación y el filtrado.

El aceite de oliva virgen se define, de forma más sencilla pero no incorrecta, como el zumo de las aceitunas, sanas y en estado de maduración óptimo, lo cual implica que es el único que puede ser consumido directamente tras su obtención. El resto de aceites necesitan ser refinados antes de su consumo.

Si este zumo se ha elaborado a partir de frutos sanos y en su estado de maduración óptimo, puede ser consumido directamente y, atendiendo a diversas características físico-químicas y organolépticas, puede ser:

- Aceite de oliva virgen extra
- Aceite de oliva virgen

Si el zumo obtenido de las aceitunas, por cualquier circunstancia, no es apto para el consumo, se tratará de:

- Aceite de oliva lampante

En la industria el aceite de oliva lampante es sometido a refinación para obtener “aceite de oliva refinado”. En el proceso de refinación, el aceite de oliva lampante pierde prácticamente la totalidad de su color y los olores y sabores desagradables que lo caracterizan. El resultado es un aceite incoloro, sin olor e insípido.

b) Aceite de oliva refinado: es el aceite de oliva obtenido del aceite de oliva virgen (lampante) mediante técnicas de refinado que no provoquen ninguna modificación de la estructura glicéridica inicial.

El aceite de oliva refinado se mezcla con pequeñas cantidades de aceite de oliva virgen extra o aceite de oliva virgen para obtener una nueva categoría de aceite generalmente conocido como “aceite de oliva”.

c) Aceite de oliva: es el aceite constituido por una mezcla de aceite de oliva refinado y de aceite de oliva virgen apto para el consumo en la forma en que se obtiene.

En este caso, se crea cierta confusión al tener este tipo de aceite de oliva la misma designación que el producto. Para minimizar esta confusión, la Unión Europea ha modificado su legislación de modo que este tipo de aceite pase a denominarse *aceite de oliva-contiene exclusivamente aceites de oliva refinados y aceites de oliva vírgenes*, definiéndose como “aceite que contiene exclusivamente aceites de oliva que se hayan sometido a un tratamiento de refinado y de aceites obtenidos directamente de aceitunas”.

	Aceite De	Aceite de Oliva Virgen Extra
ACEITE	Oliva Virgen	Aceite de Oliva Virgen
DE		Aceite de Oliva Lampante
OLIVA	Aceite de Oliva Refinado	

Aceite de Oliva Compuesto Exclusivamente por Aceites de Oliva Refinados y Aceites de Oliva Vírgenes

Tabla 2.1.1: Tipos de aceite de oliva

2.1.2. El aceite vegetal: es un compuesto orgánico obtenido a partir de semillas u otras partes de las plantas en cuyos tejidos se acumula como fuente de energía. Algunos no son aptos para el consumo humano, como el de colza, castor o algodón. Como todas las grasas está constituido por glicerina y tres ácidos grasos.

El aceite vegetal puede provenir de frutos o semillas como la aceituna (en cuyo caso se trata del aceite de oliva), la soja, la palma, el sésamo, el girasol, el maíz, el cacahuete, etc.

Los aceites vegetales son preferibles a las grasas animales para el consumo humano, según muchos expertos, debido a que son ricos en ácidos grasos mono o poliinsaturados, una cualidad muy importante para la transformación de grasa en el organismo humano.

El aceite es un producto natural, 100% vegetal, que resulta de la extracción de la grasa de diversos tipos de frutos o semillas oleaginosos

GIRASOL	GERMEN DE MAÍZ	CACAHUETE	SOJA
De cada semilla se puede extraer entre un 32 y un 48% de grasa	De cada semilla se puede extraer entre un 48 y un 52% de grasa	De casa semilla se puede extraer entre un 40 y un 50% de grasa	De cada semilla se puede extraer entre un 17 y un 21% de grasa

Tabla 2.1.2: Tipos de semillas

Después de la cosecha y la selección de las semillas, se realiza una cuidadosa limpieza para dar inicio a continuación a los procesos de triturado, laminado, cocción, prensado y, finalmente, extracción del aceite de cada semilla.

Una vez extraído, el aceite bruto se refina, proceso que elimina todo tipo de impurezas, quedando así en condiciones para ser loteado y envasado.

Todo este proceso, desde la recogida de las semillas hasta el refinado del aceite que se obtiene de éstas, está sometido a un riguroso control que garantiza la indiscutible calidad de los aceites vegetales

2.2. PROCESO PRODUCTIVO DEL ACEITE

Con el fin de garantizar el mejor producto, el proceso productivo comienza con la elección de los proveedores de máxima calidad y continúa con la utilización de las más avanzadas técnicas de laboratorio. A continuación se muestra un esquema general de dicho proceso productivo, sin distinción entre aceites de oliva y de semilla:

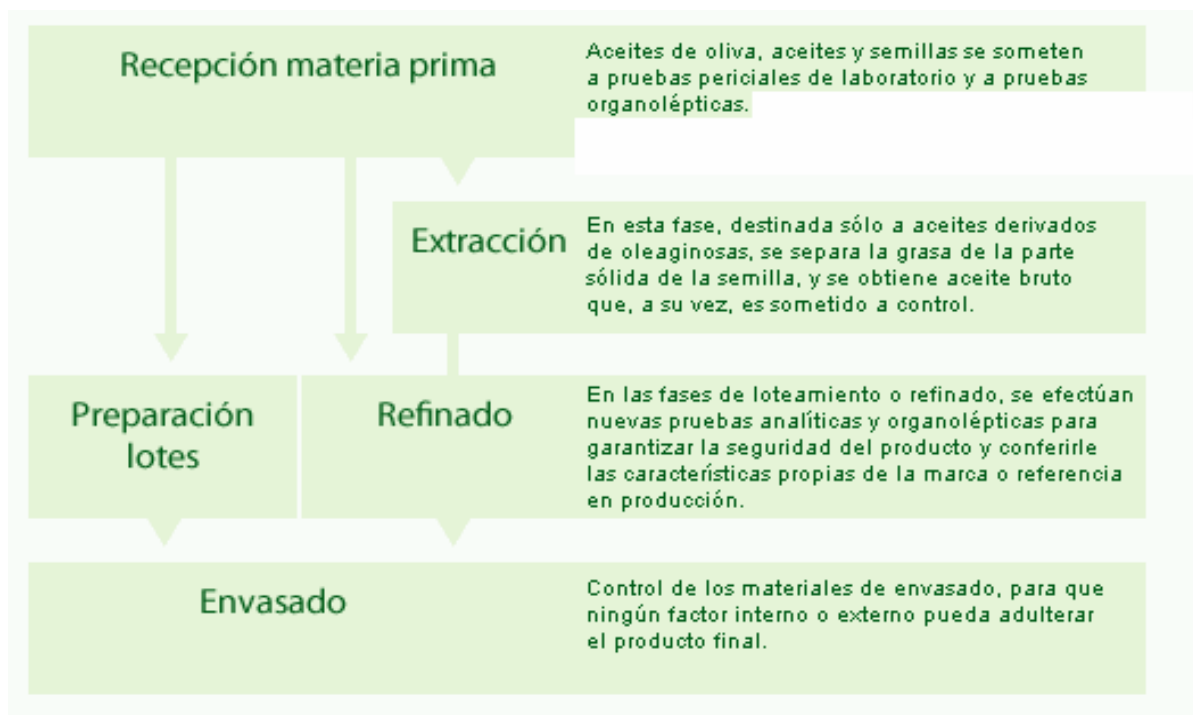


Figura 2.2: Proceso productivo del aceite

2.2.1. Proceso productivo del aceite de semilla

2.2.1.1. Recepción y almacenaje de la semilla: diversos tipos de semillas (girasol, soja, etc.) y aceites crudos o refinados de otros tipos de semillas (maíz, cacahuete, etc.) son descargados y almacenados hasta dar comienzo a su procesamiento o ser directamente entregados en camiones. La compra de semilla es decisiva, ya que su tipo, calidad y coste condicionan las restantes etapas del proceso.

2.2.1.2. Extracción: después de la limpieza, laminado, cocción y prensado de las semillas, se inicia la fase de extracción mecánica por disolvente, de la cual resulta el aceite bruto.

2.2.1.3. Refinado: el aceite bruto se neutraliza, con lo que se eliminan la acidez y fosfolípidos, después es winterizado y centrifugado para eliminar las ceras procedentes de las cáscaras de las semillas. A continuación, se lava y se

blanquea (eliminación de pigmentos) para posteriormente, eliminar los olores y sabores mediante la desodorización. El pulido final le proporciona el característico aspecto límpido, brillante y cristalino.

2.2.1.4. *Composición:* en esta fase se procede a la formulación de los diferentes aceites, combinando lotes de diversas semillas y en proporciones exactas, de forma que se obtengan las características propias de cada marca o producto, de acuerdo con las preferencias de los consumidores finales.

2.2.1.5. *Envasado:* ésta es la última etapa de la expedición. Los diferentes tipos de aceites se acondicionan en envases de diversas capacidades, agrupados en cajas de cartón que, a su vez, se agrupan en palets para luego ser expedidos.

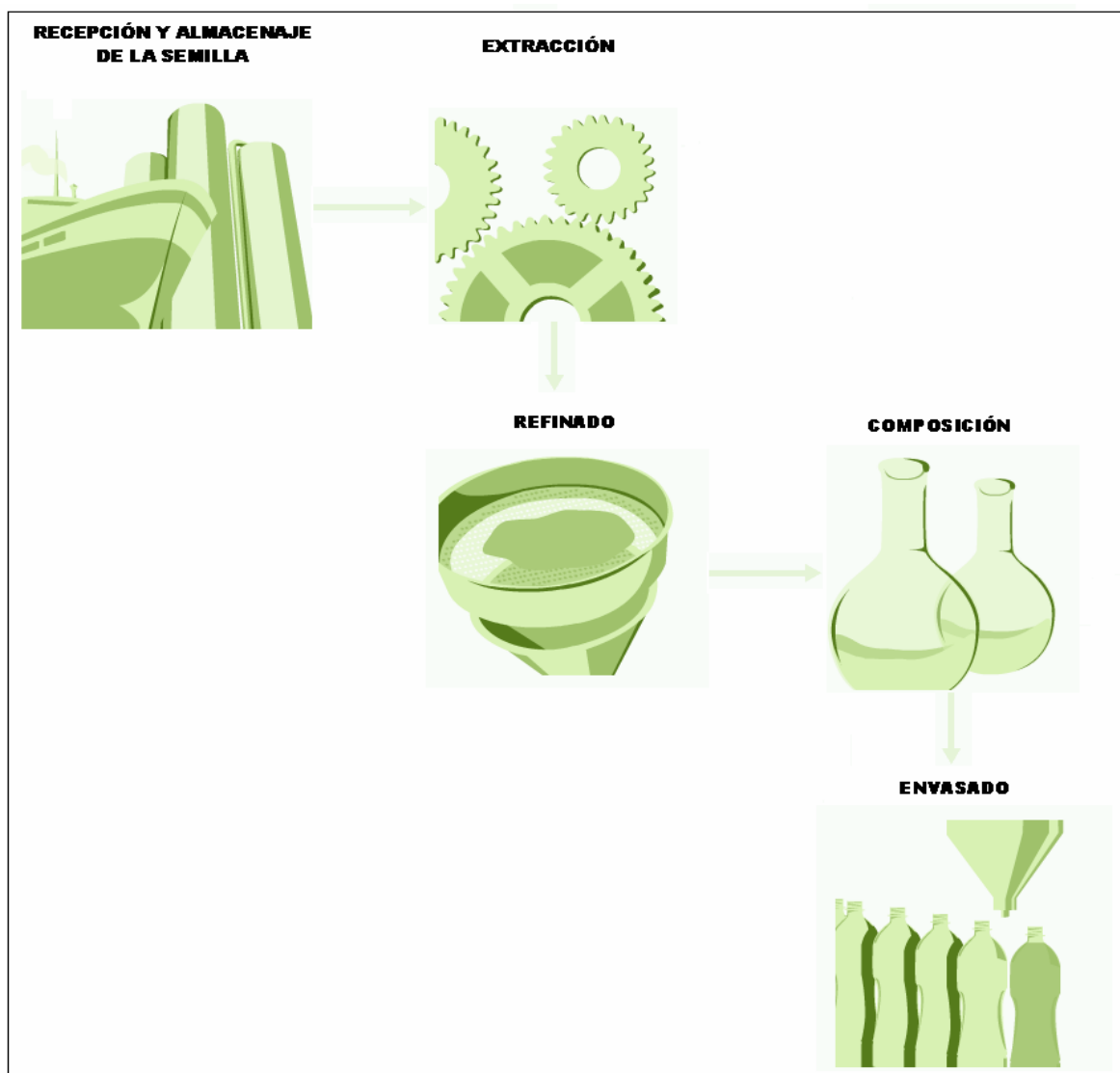


Figura 2.2.1: Esquema del procesado del aceite vegetal

2.2.2. Proceso productivo del aceite de oliva

2.2.2.1. Recogida de la aceituna y transformación: los criterios adoptados por la empresa en la compra de aceites de oliva obligan a que sólo los productores capaces de garantizar la calidad ejemplar de su producto puedan ser sus proveedores. Son cruciales, por lo tanto, los cuidados depositados en las diferentes etapas de la producción de la aceituna (desde el tratamiento del olivo, hasta la rigurosa selección del fruto) y de su transformación en aceite de oliva.

Los procesos de maceración y trituración liberan el aceite de oliva contenido en los tejidos vegetales de las aceitunas. Entonces, la pasta que se obtiene se prensa y se decanta, con lo que se obtienen aceites de oliva vírgenes.

2.2.2.2. Recepción en la fábrica: además de los análisis previos a las muestras, determinantes para la compra de cada tipo de aceite de oliva, todos los camiones que descargan en las fábricas siguen un riguroso proceso de vigilancia. Una vez recibidos estos aceites de oliva, se someten a intensos controles de calidad en laboratorio, que se repetirán en las fases siguientes hasta el producto final. Se determina, así, el tipo de aceite de oliva y su recorrido en términos de almacenaje.

2.2.2.3. Loteo y filtrado: los aceites de oliva vírgenes extra continúan para su loteo, es decir, una combinación de varios tipos de aceites de oliva que tiene en cuenta el sabor deseado para cada producto. La prueba organoléptica, en la que un grupo de catadores evalúa rigurosamente estos aceites de oliva según criterios de sabor, aroma y color, es una etapa fundamental. Se sigue con el filtrado: un proceso que permite limpiar impurezas y obtener el líquido límpido y brillante que estamos acostumbrados a consumir.

2.2.2.4. Refinado: todos los demás aceites de oliva se someten a refinado, es decir, serán neutralizados, blanqueados y desodorizados. Estos aceites de oliva, exceptuando los que se destinan a la comercialización a granel, se incorporan entonces a aceites de oliva vírgenes o vírgenes extra, buscando de igual manera el paladar que se pretende para cada producto.

2.2.2.5. Envasado: se acondicionan diferentes tipos de aceites de oliva, en envases de PET, vidrio o lata de distintas capacidades.

En la figura 2.2.2 se representa el proceso productivo del aceite de oliva.



Figura 2.2.2: Esquema del procesado del aceite de oliva

2.3.PROCESO DE REFINADO

La empresa que se analiza se dedica al refinado y envasado de aceites vegetales comestibles y, dado que el proceso de envasado se estudiará con detalle más adelante, se realiza a continuación una breve descripción del refinado, aunque no sea éste el objeto de estudio.

El proceso de refinación se emplea para eliminar componentes tales como impurezas, acidez, color, etc. presentes en los aceites y grasas obtenidos de la molturación de las distintas semillas o los aceites de oliva virgen lampantes y que los hacen no aptos para el consumo humano.

La empresa dispone de una planta de refinería con dos líneas independientes para:

- Refinación de aceites de oliva, con una capacidad de 200 T /día.
- Refinación de aceites de semillas, con una capacidad de 200 T /día.

2.3.1. Línea de refinación de aceite de semilla

Las etapas fundamentales del proceso de refinado de aceites de semilla son:

2.3.1.1. Neutralización

La neutralización de esta línea se caracteriza por el tratamiento del aceite por métodos químicos, mediante un proceso de trabajo semicontínuo y dirigido al tratamiento de aceites provenientes de semillas oleaginosas (girasol y maíz fundamentalmente).

El aceite crudo, que procede de los tanques de crudo donde está a temperatura ambiente, se toma mediante una bomba y se envía a las unidades de enfriamiento para bajar su temperatura hasta unos 6 u 8° C y para posteriormente mantenerlo frío en un depósito madurador durante 8 horas aproximadamente.

Una vez enfriado y madurado, se procede a la neutralización química del aceite, en unas batidoras de neutralización, mediante la adición de lejías alcalinas. Este proceso consiste en la eliminación de la acidez libre del aceite haciendo reaccionar, en calderas abiertas, el aceite crudo con sosa cáustica y manteniendo la mezcla en agitación durante media hora aproximadamente.

En función de la acidez de entrada, la cantidad de aceite tratada y la acidez de salida a obtener, se procede a un segundo tratamiento de neutralización, donde se aumenta la concentración de lejía y se vuelve a mantener la mezcla en agitación durante media hora más.

Posteriormente, mediante decantación, se separa la pasta jabonosa y el aceite neutro. Éste último es llevado a un tanque de almacenamiento para su posterior decoloración.

La pasta jabonosa tiene aún un contenido importante en aceite, por lo que se trata de recuperar añadiendo la misma cantidad de aceite crudo. Seguidamente se agita y calienta la mezcla hasta 85° C, añadiéndose salmuera. A continuación se lleva a cabo el centrifugado de la mezcla y es en este proceso donde se produce la separación del aceite y las ceras/ pastas. El aceite resultante se lleva a unos depósitos intermedios y después se remite a la batidora de neutralización para su enfriamiento.

Seguidamente se vuelve a añadir agua que favorece la formación del granulado de ceras/ pastas para que, por medio de decantación, se consiga una total limpieza del aceite. La parte superior, el aceite limpio, se remite a los tanques de crudo y la parte inferior (ceras/pastas) se lleva a los lavadores para su tratamiento y finalmente se pasa al proceso de “rotura de pastas”.

2.3.1.2. Decoloración

La decoloración consiste en la eliminación de las sustancias colorantes contenidas en los aceites, como clorofila, xantofilas, caroteno, etc. Se lleva a cabo por métodos físicos y en continuo, aportándose tierra decolorante al aceite neutro que posteriormente se elimina mediante filtración. El proceso comienza con el calentamiento en un intercambiador del aceite neutro a una temperatura comprendida entre 110 – 115 ° C para posteriormente, en un desgasificador, tratar de eliminar la humedad del aceite por medio de vacío.

A continuación se mezcla el aceite con tierra decolorante procedente de una tolva en un depósito de mezcla. La dosificación de tierras depende fundamentalmente del tipo de aceite a decolorar. Esta mezcla, previo calentamiento por medio de un intercambiador de vacío con vapor, reacciona dentro de los decolorantes, para pasar posteriormente a unos filtros de placas verticales de acero inoxidable.

El proceso de filtrado consiste en recircular el aceite por medio de unas placas verticales con objeto de formar una precapa de tierra, que es la que hace de filtro. Dicha capa filtrante se considera formada cuando se observa que el aceite sale del filtro limpio, instante en el que se deja de recircular el aceite y se deposita en un tanque para su posterior desodorización.

2.3.1.3. Desodorización

Este proceso consiste en la eliminación de aquellos componentes del aceite responsables de malos olores y sabores (aldehidos, cetonas, etc.). La planta de desodorización de esta línea tiene lugar bajo un sistema semicontínuo y está formado con 8 bateas. Es totalmente automática y en ella se definen las variables del proceso (tiempos, temperaturas, etc.) antes de su inicio y de acuerdo con las características del aceite a tratar y el resultado que se pretende obtener.

El sistema de desodorización está compuesto por una misma columna vertical, donde se produce el calentamiento, desodorización y enfriamiento. Los equipos básicos son:

- Desodorizador de 8 bateas.
- Equipo de vacío.
- Alimentador de vapor.
- Condensadores de ácidos grasos.

La eliminación de los componentes responsables de los malos olores y sabores tiene lugar mediante la inyección de vapor al aceite calentado. El vapor arrastra a la parte superior del desodorizador dichas partículas bajo la influencia del vacío.

En el tanque de medidas, se dosifica la cantidad de aceite que va al desodorizador. El aceite se introduce en la primera batea, donde por intercambio con la séptima batea se calienta. Transcurrido el tiempo de permanencia fijado, el aceite pasa a la segunda batea, donde se sigue calentando por el mismo sistema anterior, pasando a la tercera batea en la que se calienta a la temperatura de desodorización por medio de una caldera de alta presión. El aceite sigue esta secuencia de batea en batea hasta llegar a la octava en la que, a través de una bomba, es enviado al exterior y es enfriado mediante dos intercambiadores de calor (uno con agua fría y otro con agua glicolada como fluidos refrigerantes) para posteriormente llegar a los tanques de almacenamiento.

2.2.2. Línea de refinación de aceites de oliva

Las etapas fundamentales del proceso de refinado son:

2.3.2.1. Neutralización

La neutralización de esta línea se caracteriza por el tratamiento del aceite por métodos químicos y mediante un proceso continuo que comprende las siguientes etapas:

a) Acondicionamiento: consiste en llevar a cabo una serie de tratamientos previos, como son el ajuste del caudal de trabajo (normalmente está entre 5000 y 10000 Kg/h) y el calentamiento del aceite crudo mediante intercambiadores de calor con vapor directo, para así alcanzar una temperatura comprendida entre 65 y 90 ° C.

b) Neutralizado: con este proceso se pretende eliminar la acidez libre el aceite mediante la dosificación de sosa cáustica, cuya cantidad dependerá de la acidez y del caudal de aceite crudo. La reacción de la sosa con los ácidos grasos libres da lugar a la formación de jabones y esta mezcla de pasta jabonosa y aceite se separa por medio de una centrifuga. Esta separación se considera correcta cuando la acidez de dichas pastas esté comprendida entre 65 y 75 °.

c) Lavado: tras el neutralizado y la primera separación de la pasta jabonosa y el aceite, se realizan dos lavados del aceite para eliminar en lo posible el jabón aún existente, mediante la aportación de agua caliente y su posterior centrifugado.

d) Secado: una vez lavado, el aceite es enviado al depósito de alimentación de la decoloración.

2.3.2.2. Decoloración:

La decoloración consiste en la eliminación de las sustancias colorantes contenidas en los aceites, como la clorofila, xantofilas, caroteno, etc. Es un proceso continuo y se realiza mediante métodos físicos. Consiste en aportar al aceite neutro tierra decolorante que posteriormente se eliminará.

La decoloración comienza con el calentamiento del aceite neutralizado a una temperatura comprendida entre 110–130 ° C. para dirigir después el aceite hacia un depósito de alimentación, donde por medio de vacío se pretende eliminar completamente la humedad en el aceite.

A continuación se produce la mezcla del aceite con las tierras decolorantes, en el depósito de preparación de mezcla, donde se dosifica la tierra procedente de una tolva cuya cantidad depende del tipo de aceite a decolorar. La mezcla se calienta en un intercambiador a vacío con vapor para asegurar un contacto perfecto entre el aceite y la tierra.

Posteriormente, la mezcla reacciona dentro de los decoloradores para después pasar a unos filtros de placas verticales de acero inoxidable. El filtrado consiste en recircular el aceite por las placas verticales con el fin de formar una precapa de tierra que actúa como filtro. Dicha placa se considera formada cuando el aceite sale del filtro limpio, momento en que cesa la recirculación de aceite y se deposita en un tanque de almacenamiento.

2.3.2.3. Desodorización

La desodorización es la eliminación de aquellos componentes del aceite responsables de malos olores (aldehidos, cetonas, etc.). La planta de desodorización es automática y las variables del proceso (caudal, temperatura, etc.) se definen antes de su inicio y de acuerdo con las características del aceite a tratar.

Se trata de un proceso físico en el que se somete al aceite a unas temperaturas elevadas, entre 160 y 260 ° C, a bajas presiones y a un proceso de arrastre de vapor. El sistema está compuesto por una columna donde se produce el calentamiento, desodorización y enfriamiento, y cuyos equipos básicos son:

- Desodorizador de 7 bateas.
- Equipo de vacío.
- Alimentador de vapor.
- Condensadores de ácidos grasos.

La eliminación de los componentes responsables de los malos olores y sabores tiene lugar mediante la inyección de vapor al aceite calentado durante todo su recorrido.

El recorrido comienza en el primer departamento donde se dosifica la cantidad de aceite a desodorizar. En este departamento se calienta el aceite a la temperatura deseada por medio de una caldera de alta presión. El aceite rebosa, llegando al último departamento en el que, a través de una bomba, se manda al exterior y se enfría, mediante dos intercambiadores (uno de agua fría y otro de agua glicolada), hasta llegar a los tanques de almacenamiento final.

El vapor contaminado con los ácidos grasos y componentes malolientes es dirigido a una serie de condensadores, con el objetivo de condensar tales ácidos grasos para su almacenamiento.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA Y DEL PROCESO DE ENVASADO

El desarrollo del proyecto se centra en la planta de envasado, por lo que se hará un análisis más profundo de este apartado. A continuación, se describen los formatos con los que trabaja la empresa y las líneas de envasado que constituyen la planta. Este apartado finaliza con una descripción general del proceso de envasado, incluyendo las tareas desarrolladas por los operarios de planta.

2.4.1. Formatos

La empresa utiliza los siguientes tipos de envases:

- Botellas y garrafas de PET.
- Latas.
- Botellas de vidrio.
- Bidones, ecobulks, etc.

Las botellas y garrafas de PET son botes redondos cuyas capacidades fluidas son 1 y 5 litros respectivamente. A continuación, se muestran los distintos envases de PET:

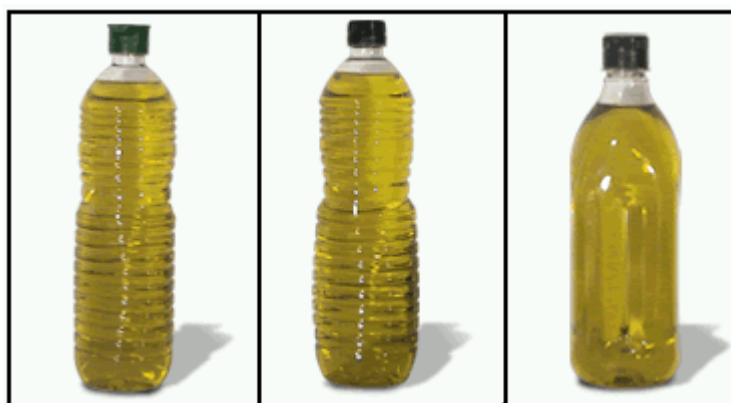


Figura 2.4.1.1: Envases de PET de 1 litro para aceites de oliva

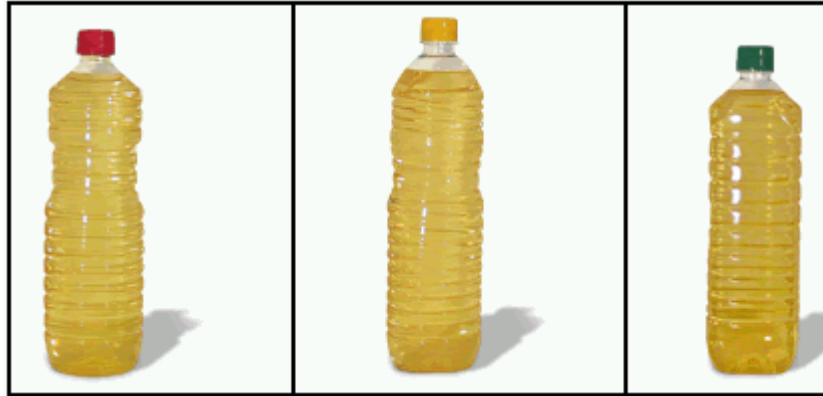


Figura 2.4.1.2: Envases de PET de 1 litro para aceites vegetales



Figura 2.4.1.3: Envases de PET de 5 litros para aceites de oliva



Figura 2.4.1.4: Envase de PET de 5 litros para aceites vegetales

Las latas tienen formato rectangular y sus capacidades son: 1, 3, 3.785 (1 galón), 4 y 5 litros. En la figura 2.4.1.5 se representan los distintos formatos de lata.



Figura 2.4.1.5: Tipos de envases de lata

El envase de vidrio presenta varios formatos con distintas capacidades, tal y como se muestra en la tabla 2.4.1.

FORMATO	Marasca	Bertolli	Cuadrada	Redonda
CAPACIDAD (Litros)	0.25	0.5	0.75	1

Tabla 2.4.1: Tipos de envases de vidrio

Los distintos tipos de envases de vidrio quedan reflejados en las siguientes figuras:



Figura 2.4.1.6: Envases de vidrio de 0.25 litros

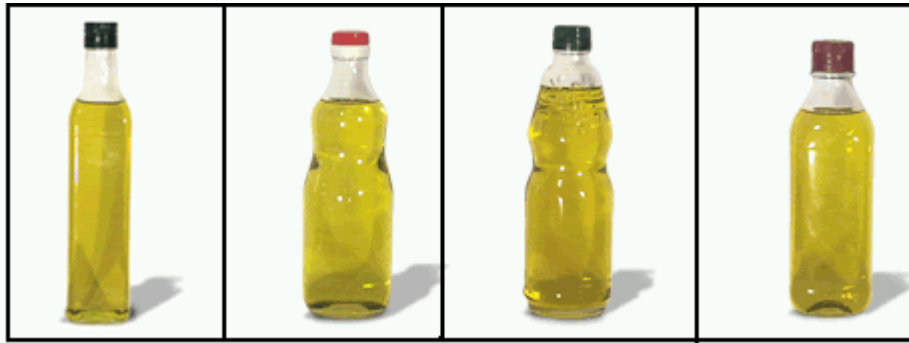


Figura 2.4.1.7: Envases de vidrio de 0.5 litros



Figura 2.4.1.8: Envases de vidrio de 0.75 litros



Figura 2.4.1.9: Envases de vidrio de 1 litro

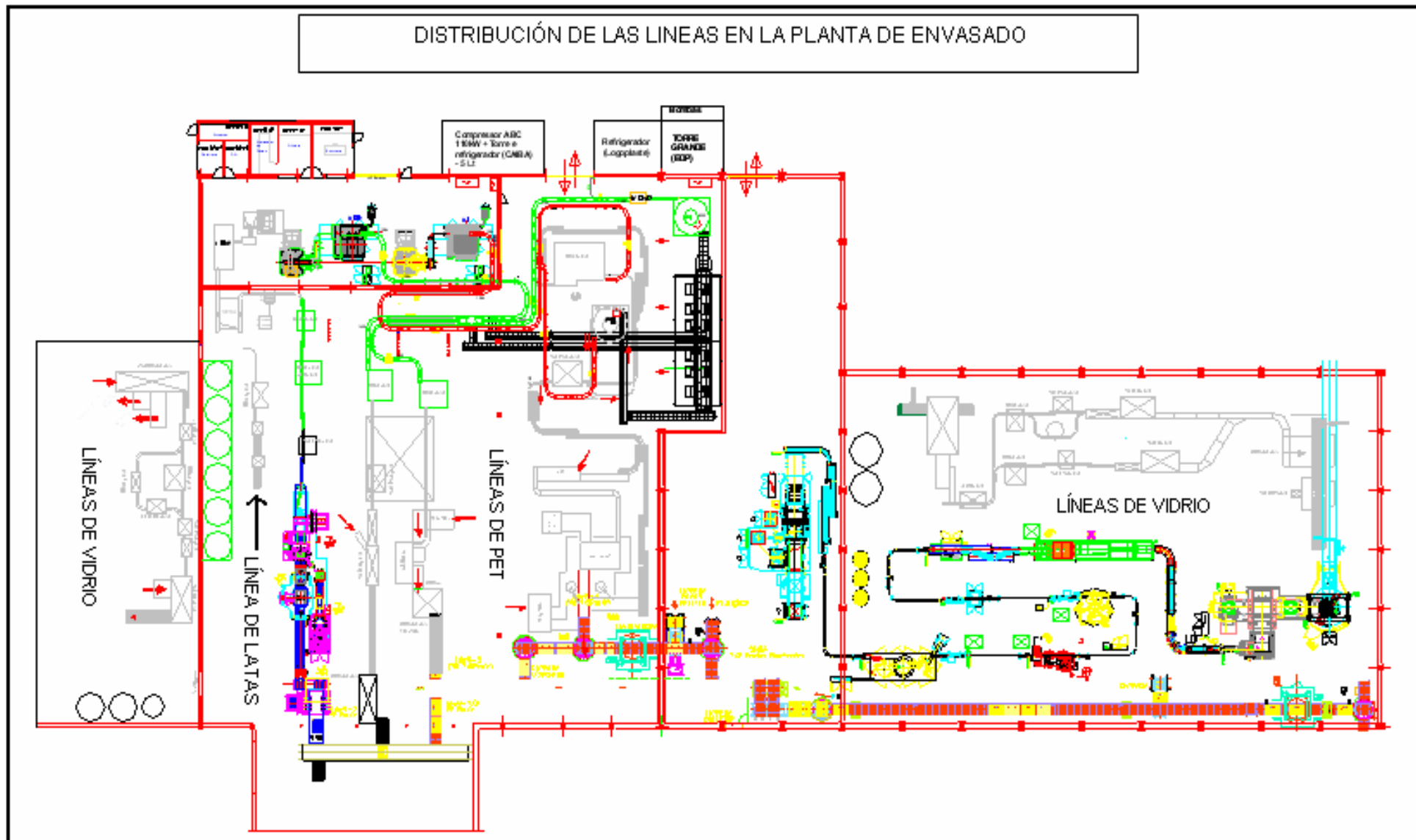
Los bidones, ecobulks, etc. son contenedores de grandes dimensiones destinados principalmente a la exportación.

2.4.2. Estructuración de las líneas de envasado

La planta de envasado dispone de ocho líneas de producción:

- LÍNEA 1: soporta la producción de PET de 5 litros terminando el proceso en cajas y bandejas
- LÍNEA 2,3: soporta la producción de PET de 1 litro terminando el proceso en bandejas.
- LÍNEA 4: soporta la producción de PET de 1 litro terminando el proceso en cajas y bandejas.
- LÍNEA 5: soporta la producción de botellas de vidrio (marasca, bertolli, cuadrada y redonda) de capacidades: 0.5, 0.75 y 1 litros.
- LÍNEA 6: soporta la producción de botellas de vidrio (marasca, bertolli, cuadrada y redonda) de capacidades: 0.5, 0.75 y 1 litros.
- LÍNEA 7: soporta la producción de botellas de vidrio (marasca, bertolli, cuadrada y redonda) de capacidades: 0.25, 0.5, 0.75 y 1 litros.
- LÍNEA 8: soporta la producción de botellas de vidrio (marasca, bertolli, cuadrada y redonda) de capacidades: 0.25, 0.5, 0.75 y 1 litros.
- LÍNEA 9: soporta la producción de bidones de 200 Kgs. y de latas rectangulares de capacidades: 1, 3, 3.785 (1 galón), 4 y 5 litros.

En el plano de distribución de la planta de envasado que se adjunta a continuación, está reflejada la disposición que adoptan las distintas líneas, quedando patente la separación de éstas en función del tipo de envase que se produce en cada una de ellas. La zona de envasado de PET la constituyen la línea 1, la línea 2,3 y la 4, las líneas de vidrio son las líneas 5, 6, 7 y 8 y la línea de latas es la 9.



2.4.3. Proceso de envasado de las líneas

El proceso de envasado consta de una serie de fases que se enumerarán de forma general y de las que se mencionarán los puntos críticos y precauciones a mantener.

El papel que desempeña el operario de la planta de envasado es de gran importancia dada su situación previa al envío del producto envasado final al cliente, por lo que se requerirá por parte de éste una especial actitud preventiva y correctiva. Su labor preventiva se dirige a mantener las pautas de trabajo eficientes en la medida que permitan un trabajo bien hecho y sin errores, evitando la aparición de no conformidades en el producto envasado. Su labor correctiva se dirige a detectar y eliminar todas las no conformidades con objeto de que no lleguen al cliente.

A continuación se describen genéricamente las fases del proceso de envasado y el papel que juegan los operarios en cada una de ellas.

2.4.3.1. Alimentación de envases

Suministro de los envases a las diferentes líneas de envasado. Las distintas modalidades de alimentación a distinguir son:

		SOPLADORAS	MECÁNICA	MANUAL
	Cajas	X	X	
Línea 1.				
Envase PET 5 L	Bandejas	X	X	
Línea 2, 3.	Envase PET 1 L			
	Bandejas	X	X	
Línea 4.	Envase PET 1 L			
	Cajas y Bandejas	X	X	
Línea 5.	Envase Vidrio 0.5 -1 L			
	Redonda y Cuadrada			X
Línea 6.	Envase Vidrio 0.5 -1 L			
	Redonda y Cuadrada	X	X	
Línea 7.	Bertolli	X	X	
Envase Vidrio				
0.25 -1 L	Marasca		X	
Línea 8.	Envase Vidrio 0.25-1 L	X		
Línea 9.	Envase lata rectangular y bidones			X

Tabla 2.4.3.1: Modalidades de alimentación de envases

2.4.3.2. Inspección limpieza/ conformidad envase

Control realizado sobre el envase con objeto de eliminar de la línea de envasado aquellos que presenten deformidades, elementos extraños en su interior, etc.

		INSPECCIÓN VISUAL OPERARIO	INSPECCIÓN SOPLADORA
Línea 1.	Cajas	X	X
Envase PET 5 L	Bandejas	X	X
Línea 2, 3.	Envase PET 1 L	X	
	Bandejas		
Línea 4.	Envase PET 1 L		
	Cajas y Bandejas	X	X
Línea 5.	Envase Vidrio 0.5 -1 L		
	Bertolli, Redonda y Cuadrada	X	X
Línea 6.	Envase Vidrio 0.5 -1 L		
	Redonda y Cuadrada	X	X
Línea 7.	Envase Vidrio 0.25-1 L	X	X
Línea 8.	Envase Vidrio 0.25-1 L	X	
Línea 9.	Envase lata rectangular y bidones	X	

Tabla 2.4.3.2: Inspección de envases

El operario de alimentación de envases será responsable de:

- La continua y correcta alimentación de envases a la línea de envasado correspondiente.

- La eliminación de aquellos envases que presenten deformidades o no conformidades.

- La supervisión del buen funcionamiento de las inspectoras electrónicas, para lo cual éstas se someterán dos veces por turno al paso de tres muestras/patrón. Se considerará que las inspectoras funcionan correctamente si rechazan todas y cada una de las muestras. En caso contrario el operario dará aviso del fallo y se tomarán las medidas pertinentes.

- La cumplimentación del registro de envases de la sopladora para controlar el buen funcionamiento de ésta. Dicho control se realizará tres veces en cada turno con una frecuencia de dos horas aproximadamente. Se indicará el código y la firma del operario que ejecute la prueba.

2.4.3.3. Llenado

Proceso por el cual se vierte el aceite dentro del envase. Los encargados de turno serán responsables de:

- La apertura de las llaves de los depósitos para iniciar el envasado de un determinado aceite.
- El correcto vertido del aceite en el interior del envase.
- La regulación del vertido de aceite a envasar según el control de contenido efectivo realizado por el operario de la etiquetadora.
- El operario de la llenadora de las líneas de envasado formato lata será responsable del cumplimiento de las normas específicas para este tipo de formato y del control del contenido efectivo de envasado, a excepción de latas cilíndricas cuyo control será realizado por el operario de la cartonadora.

2.4.3.4. Taponado/ cerrado

El operario de la llenadora será responsable de la alimentación continua de las tolvas de tapones para formato PET, vidrio o las tapas para envase formato lata.

En cada línea de envasado, y concretamente en la tolva de alimentación de tapones, se colocará un croquis que, de forma clara y directa, especifique qué tapón utilizar para cada marca o tipo de aceite.

Dentro de esta fase, hay que distinguir entre líneas de envasado formato PET/ vidrio y líneas formato lata:

Línea de envasado Formato PET/ vidrio	Línea de envasado Formato lata
<ul style="list-style-type: none">• Alimentación de tapones	<ul style="list-style-type: none">• Alimentación de tapa metálica
<ul style="list-style-type: none">• Posicionador del tapón sobre la boca de envase (Taponadora)	<ul style="list-style-type: none">• Posicionador de tapa metálica
<ul style="list-style-type: none">• Fijación del tapón en el envase (Capsuladora)	<ul style="list-style-type: none">• Cierre sellado del envase lata

Tabla 2.4.3.4: Actuaciones para realizar un correcto taponado

Previo el vertido de tapones en la taponadora, el operario hará una visualización profunda de éstos para comprobar la inexistencia de cuerpos extraños tanto en el interior del embalaje como en el interior de los propios tapones, así como que no presenten deformidades ni otras anomalías.

2.4.3.5. Etiquetado

Fase por la cual se procede al etiquetado del envase, pudiendo distinguir según tipo de etiqueta:

		ETIQUETA ADHESIVA	ETIQUETA NO ADHESIVA
Línea 1.	Cajas		X
Envase PET 5 L	Bandejas		X
Línea 2, 3.	Envase PET 1 L		
	Bandejas		X
Línea 4.	Envase PET 1 L		
	Cajas y Bandejas		X
Línea 5.	Envase Vidrio 0.5 -1 L		
	Bertolli, Redonda y Cuadrada	X	X
Línea 6.	Envase Vidrio 0.5 -1 L		
	Redonda y Cuadrada	X	X
Línea 7.	Envase Vidrio 0.25-1 L	X	
Línea 8.	Envase Vidrio 0.25-1 L	X	
Línea 9.	Envase lata rectangular y bidones	-	-

Tabla 2.4.3.5: Proceso de etiquetado

El operario de la etiquetadora será responsable de:

- El cumplimiento de las normas especificadas en el “Libro de Producción por Producto Envasado”.
- La alimentación continua y correcta de etiquetas (adhesivas y no adhesivas).
- La alimentación de cola para el caso de etiquetas no adhesivas.
- Efectuar el control de contenido efectivo.

■ La comunicación al operario de la llenadora de las desviaciones en el contenido efectivo de envasado a fin de regular las llaves de la llenadora.

■ Comprobar el correcto resultado del envasado. Para ello el operario de la etiquetadora retirará cada cierto tiempo un número determinado de botellas (formato PET y vidrio) que dejará reposar durante una hora. Posteriormente, verificará visualmente el estado final del producto (aspecto, sin presencia de elementos extraños, etc.). En caso de conformidad, se incorporan las muestras a la línea de envasado, mientras que si existe alguna anomalía se avisa al responsable de envasado con el fin de solventar el problema.

2.4.3.6. Impresión de lote y fecha de caducidad

Esta fase se aplica a todo producto envasado, aunque hay que señalar que cabe la posibilidad de que las etiquetas presenten serigrafiadas o las latas litografiadas la fecha de caducidad, en cuyos casos se procede únicamente a la impresión de lote.

La impresión del número de lote y fecha de caducidad está a cargo del operario de la etiquetadora, en el caso de líneas de envasado formato PET/ vidrio, y del operario de la llenadora, en el caso de líneas de envasado formato lata.

2.4.3.7. Encajado/ cartonado

Fase por la cual se procede a la colocación de lo envasado en cajas o bandejas. Podemos distinguir varias modalidades de realización de dicho proceso en función de las líneas.

Tanto en la línea 2,3 como en la línea 4 las bandejas serán confeccionadas por una formadora que las agrupará en parejas para palets de 120x80 cm., o las hará individuales para palets de 80x60 cm.

La línea 1 y la línea 4 permiten realizar indistintamente el envasado tanto en cajas como en bandejas.

2.4.3.8. Impresión marca, lote, hora y fecha de fabricación en caja

El operario de la cartonadora es el responsable de la correcta impresión de la marca, número de lote, hora y fecha de fabricación.

El operario de la etiquetadora informará al operario de la cartonadora sobre la marca y número de lote que se está envasando.

2.4.3.9. Paletizado

Fase en la que se pretende colocar en palets las cajas o bandejas formadas en la fase anterior. Se deben tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Cabe la posibilidad de que el cliente no quiera el producto paletizado. En este caso se procederá al paletizado del producto para su transporte y almacenamiento interno, hasta la efectiva salida del producto.
- El paletizado podrá realizarse de forma automática o manual en función de la línea de envasado. En el paletizado automático, el carretillero de la línea alimentará continuamente a ésta de los palets necesarios.
- La colocación de las cajas de las líneas de envasado formato vidrio (paletizado manual) se realizará en palets de dimensiones americano o europeo.
- Es posible que el paletizado se realice a distintas alturas dependiendo del cliente final. En el control de mando del paletizador de cada una de las líneas afectadas se colocará un cuadro con la indicación clara para cada caso.
- En las líneas de envasado de bandejas de 1 litro, existe la peculiaridad del paletizado de las semibandejas. Éstas son paletizadas en semipalets de 80x60 cm., que reunidos en parejas son colocados sobre un palet de 120x80 para su posterior filmado y almacenaje, hasta el momento de la carga en que son separados.

2.4.3.10. Precintaje/ filmado

Etapa en la que se procede al filmado (retractilado) o precintaje del palet con el fin de dar consistencia al mismo.

El filmado podrá formar parte del proceso robotizado de las líneas de envasado o realizarse en una máquina de filmado comunitaria (a compartir con varias líneas). Para los casos de máquina de filmado no robotizada, será responsabilidad del carretillero la verificación del correcto filmado o precintado del palet de envasado producido. El tiempo de filmado variará en función de la consistencia que se pretenda dar al palet.

2.4.3.11. Almacenado del palet

Esta fase puede ser automática o manual. En el primer caso, se trata de un proceso totalmente automatizado que consta de un sistema de cintas transportadoras en las que, una vez filmado el palet, le es adherido automáticamente una pegatina en la que se indican ciertas características del palet. Dicha pegatina es programada e impresa previamente para llevar un control informático de gestión de palets, cuyo proceso es controlado por el operario destinado al efecto.

Posteriormente el palet es sometido a un “Control de Gálibo” en el que son evaluados sus puntos geométricos más relevantes y se inicia su paso hacia el almacén robotizado. De ser rechazado el palet por el control de gálibo o por decisión del operario al cargo, éste será apartado a la zona de exclusión del proceso, donde será recogido por el carretillero de estas líneas y depositado en el área de palets defectuosos o incompletos para posteriormente decidir su inserción o no.

Para el almacenado manual, el carretillero observará las precauciones de seguridad en el manejo de la carretilla y transporte del palet para su almacenado.

En las líneas 7, 8 y 9, una vez filmado el palet, es el carretillero de la línea el encargado de la retirada del palet, transportándolo al almacén de productos terminados que hay contiguo a la línea. La colocación de los palets se hace en estanterías y serán depositados adecuadamente en función de la marca y calidad del producto.

3. DESARROLLO DE LA BASE DE DATOS

Como se ha mencionado anteriormente, el objetivo del proyecto es el desarrollo de una aplicación de una base de datos para el control de la producción en la empresa. En este apartado se describen la base de datos y sus contenidos.

La base de datos ha sido programada en "Access" y con ella se persiguen fundamentalmente dos objetivos:

- Almacenar toda la información relativa a los componentes de la planta de envasado.

- Obtener informes que faciliten los datos de producción y paradas que tengan lugar durante el proceso de envasado. Para la obtención de estos informes se utiliza una serie de tablas que contienen la información introducida en la base de datos. Se trata de unas tablas dinámicas que se verán cuando se analicen los informes de producción y paradas.

Para una mejor comprensión de la base de datos se va a describir a continuación cómo está estructurada. Hay que tener en cuenta que la base de datos está en proceso de prueba y que algunos de sus campos aún no están activos, pero de momento sirven para almacenar información y su presencia facilitará posibles ampliaciones futuras.

En la ventana principal de la base de datos se distinguen tres campos:

- Elementos
- Partes de producción
- Resultados e informes

A continuación se va a analizar cada uno de estos campos y sus componentes.

3.1. ELEMENTOS

Cuando se selecciona este campo de la base de datos, aparece una pantalla en la que se puede elegir entre varias opciones, tal y como se muestra en la figura 3.1.

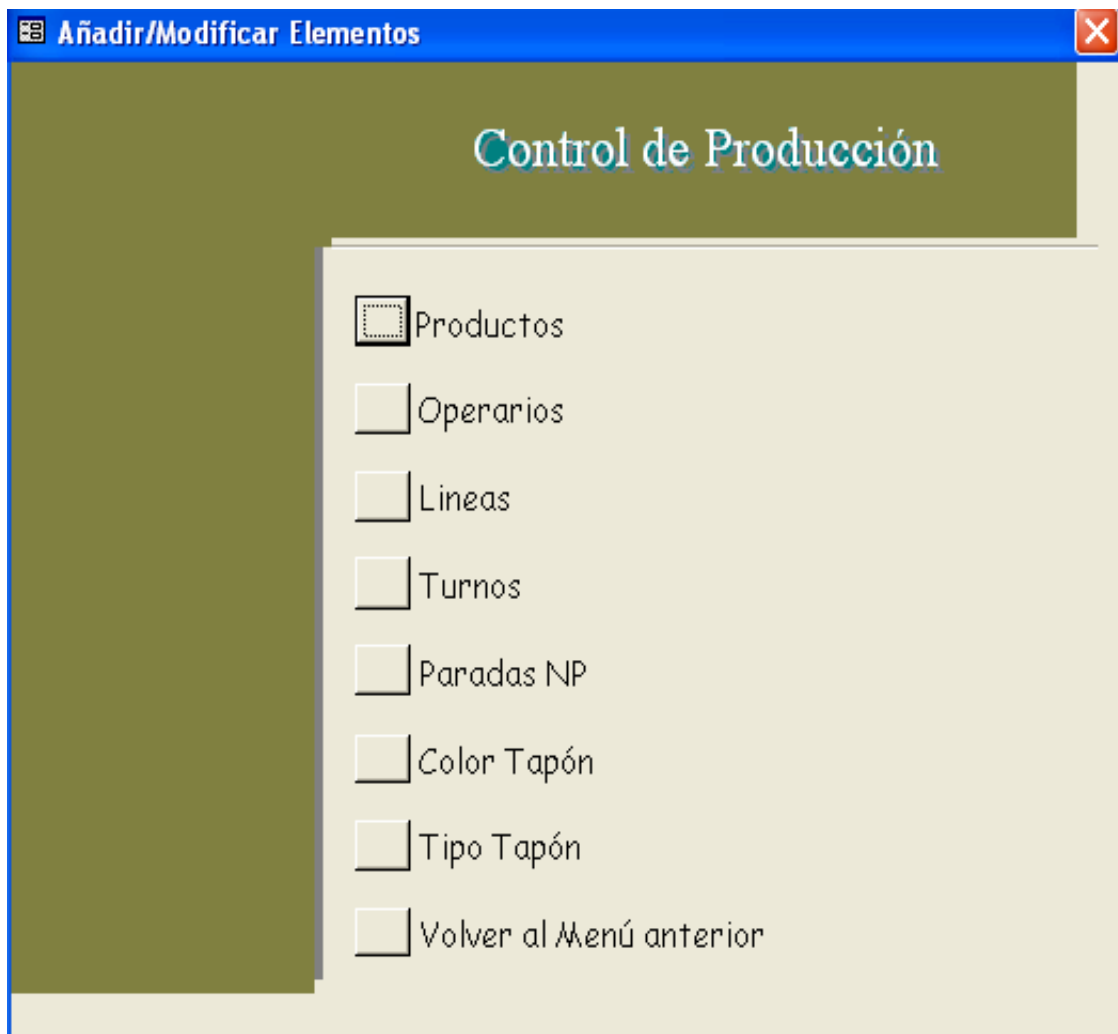


Figura 3.1: Pantalla correspondiente al campo “elementos”

En todas las pantallas de la base de datos, salvo en la principal, aparecerá una opción denominada “volver al menú anterior” que representa un vínculo a la página principal. Los campos correspondientes a “color de tapón” y “tipo de tapón” están inactivos y, de momento, sólo sirven para almacenar dichas características de los envases.

3.1.1. Productos. El formulario “productos” está vinculado a una tabla de la base de datos que presenta la siguiente estructura:

Id-Prod	Producto	Un/ Palet	Línea 1	Línea 2	Línea 4	Línea 5	Línea 6	Línea 7	Línea 8	Línea 9	Activo
Autonumér.	Texto	Número	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No

Tabla 3.1.1: Tabla productos por línea

Cada una de las columnas de esta tabla se irá rellenando con los datos que se introduzcan al seleccionar el formulario “productos”, cuya estructura queda reflejada en la figura 3.1.1.

The screenshot shows a window titled "PRODUCTOS - VER -". At the top, there is a search bar labeled "buscar..." with a dropdown menu showing "ACEITE DE OLIVA". Below this, there is a text input field containing "ACEITE DE OLIVA". To the right of this field is a label "Id Prod" and a text box containing "266". Below the text input field, there is a label "Nº Unidades / palet" and a text box containing "0". To the right of this field is a checkbox labeled "Activo". Below these fields, there is a section titled "Líneas donde puede envasarse el producto" containing a row of checkboxes numbered 1 through 9. At the bottom of the window, there are two buttons: "Modificar" and "Nuevo". Below the buttons, there is a record navigation bar showing "Registro: 262 de 262" with navigation icons for first, previous, next, and last records.

Figura 3.1.1: Pantalla correspondiente al campo “productos”

Como puede verse, en la pantalla se presenta la opción de “buscar”, que facilita la búsqueda de un producto mediante una pestaña desplegable o bien introduciendo su nombre, la opción de “modificar”, que permite variar cualquiera de las características que se muestran en pantalla, y la de “nuevo”, para dar de alta un nuevo producto.

Al dar de alta un nuevo producto, no sólo se introduce su nombre, si no también el número de unidades por palet que tiene asociado y las líneas en que puede envasarse. Asimismo, llevará vinculado un número denominado “Id prod” que será único y distinto para cada producto definido.

Este campo de la base de datos representa una herramienta para almacenar la información relativa al producto y mediante el dígito “Id prod” relaciona el producto y sus características con el resto de campos de la base de datos.

3.1.2. Operarios. Este campo de la base de datos esta relacionado con la siguiente tabla:

Cod.	Trabajador	NIF	Llenadora	Etiquetadora	Cartonadora	Carretillero	Otros	Activo
Autonumérico	Texto	Número	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No

Tabla 3.1.2: Tabla operarios

La información que se almacena en esta tabla se introduce desde el formulario “operarios” que se muestra a continuación:

OPERARIOS - EDITAR -

buscar...

Código 044 NIF Activo

Operario OPERARIO

Lugares donde puede trabajar el operario

Llenadora Etiquetadora Cartonadora Carretillero Otros

Modificar Nuevo

Registro: 44 de 47

Figura 3.1.2: Pantalla correspondiente al campo “operarios”

Al dar de alta un operario se introduce su nombre, su NIF y se selecciona el puesto en el que puede trabajar. Al mismo tiempo se genera un código autonumérico que es único y distinto para cada operario.

En este apartado también existen las posibilidades de búsqueda y modificación.

3.1.3. Líneas. En este caso, se hace referencia a dos tablas de la base de datos:

1. Tabla tipo línea:

Tipo
Texto

Tabla 3.1.3.1: Tabla tipo de línea

Será una tabla que contenga los tres tipos de envase con los que se trabaja en la planta: PET, cristal y latas.

2. Tabla líneas:

Línea	Descripción	Tipo	Horas hombre	Horas máquina	Unidad nominal	Funcionando
Texto	Texto	Texto	Número	Número	Número	Sí/No

Tabla 3.1.3.2: Tabla de líneas

En la base de datos ya están definidas las líneas que constituyen la planta de envasado. Mediante el formulario "gestión de líneas" que aparece en la figura 3.1.1.3 se pueden modificar las siguientes características de las líneas de producción:

- *Descripción*: nombre de la línea.
- *Tipo*: envase con el que se trabaja en cada línea.
- *Unidad nominal, horas hombre y horas máquina*: son características de cada línea que no juegan ningún papel en la programación, pero se incluyen a título informativo y como herramienta futura en posibles ampliaciones de la base de datos.

The screenshot shows a software window titled "Gestión de Líneas" with a close button in the top right. The main content area is titled "LÍNEA 9". It contains several input fields: "Descripción" with the value "LATAS", "Tipo" with a dropdown menu showing "LATA", "Funcionado" with a checked checkbox, and "Und. Nominal" with the value "1900". Below these are two empty input fields for "Horas Hombre" and "Horas Máquina". At the bottom, there is a "Registro:" label followed by navigation buttons (back, forward, search) and a text box containing the number "9".

Figura 3.1.3: Pantalla correspondiente al campo "gestión de líneas"

3.1.4. Turnos. En este caso, el formulario correspondiente a este campo permite añadir, modificar y eliminar turnos de producción. La información quedará almacenada en una tabla que contendrá la descripción de cada turno. El formulario correspondiente al campo “turnos” está representado en la figura 3.1.4.

TURNOS	
TM	(06:00 - 14:00)
TM/TT	(06:00 - 18:00)
TN	(22:00 - 06:00)
TT	(14:00 - 22:00)
TT/TN	(18:00 - 06:00)

Registro: [Navigation Icons] 5 de

Figura 3.1.4: Pantalla correspondiente al campo “turnos”

3.1.5. Paradas no programadas. Las paradas no programadas se refieren a las posibles anomalías que puedan darse durante el proceso de envasado, empaquetado y almacenado de aceite y están asociadas tanto a fallos de la maquinaria como a actuaciones no previstas que se lleven a cabo durante dicho proceso. Las paradas no programadas que se distinguen en la empresa son:

- Arranque
- Arreglo de botellas
- Alineador 4/1: paradas asociadas a esta máquina, encargada de alinear envases en determinadas líneas.
- Cartonadora: paradas asociadas a la cartonadora, responsable de suministrar el cartón y formar las cajas.
- Cambio de aceite
- Cambio de etiquetas
- Cambio de formato
- Chupones: paradas asociadas a estos elementos que forman parte del proceso de formación de bandejas y se encargan de colocar los envases en las bandejas creadas.
- Cambio de lote
- Cinta transportadora
- Divisor: paradas producidas en esta máquina que agrupa los envases antes del encajonado.
- Despaletizador
- Etiquetadora
- Efacec: paradas registradas en el almacén robotizado.
- Cambio de filtro
- Flejadora: paradas registradas en la flejadora que es la máquina encargada del precintado del palet.
- Falta de aceite
- Formadora de bandejas
- Falta de envases

- Jaime: paradas producidas en el jaime que es como se conoce a la máquina encargada de la impresión del lote y fecha de caducidad.
- Limpieza
- Llenadora
- Máquina de asas
- Máquina cola bandejas
- Problemas materias auxiliares
- Otros: todo tipo de fallo no incluido en el resto de paradas no programadas
- Paletizador
- Posicionador
- Robot
- Sopladora: paradas registradas en la sopladora que es la responsable de la alimentación de envases
- Taponadora
- Transportadores

Estas paradas quedan almacenadas en la base de datos en una tabla que recoge su descripción y su sigla identificadora. El formulario asociado a esta tabla permite modificar estas dos características y su estructura es la que aparece en la figura 3.1.5.



Figura 3.1.5: Pantalla correspondiente al campo "paradas no programadas"

3.2. PARTES DE PRODUCCIÓN

Los partes son unas fichas que los operarios de planta rellenan durante los turnos de trabajo de cada línea y donde se especifican los siguientes aspectos:

- Línea de envasado.
- Fecha y turno de producción.
- Operarios y puesto de trabajo que ocupan.
- Paradas establecidas expresadas en minutos. En la empresa se distinguen 5 tipos de paradas establecidas:
 - Puesta en marcha.
 - Limpieza.
 - Cambio de producto.
 - Cambio de formato.
 - Verificar filtro.

- Productos, indicando para cada uno el número de unidades por palet y el número de unidades sueltas producidas.
- Paradas no programadas expresadas en minutos y observaciones asociadas a éstas en caso de que las hubiese.

La información contenida en estas partes se introduce diariamente en la base de datos. Para ello, al seleccionar en la base de datos el apartado “partes de producción”, es necesario especificar primero la fecha, el turno y la línea de envasado de cada parte. Aparecerá así una ventana que presenta la siguiente estructura:

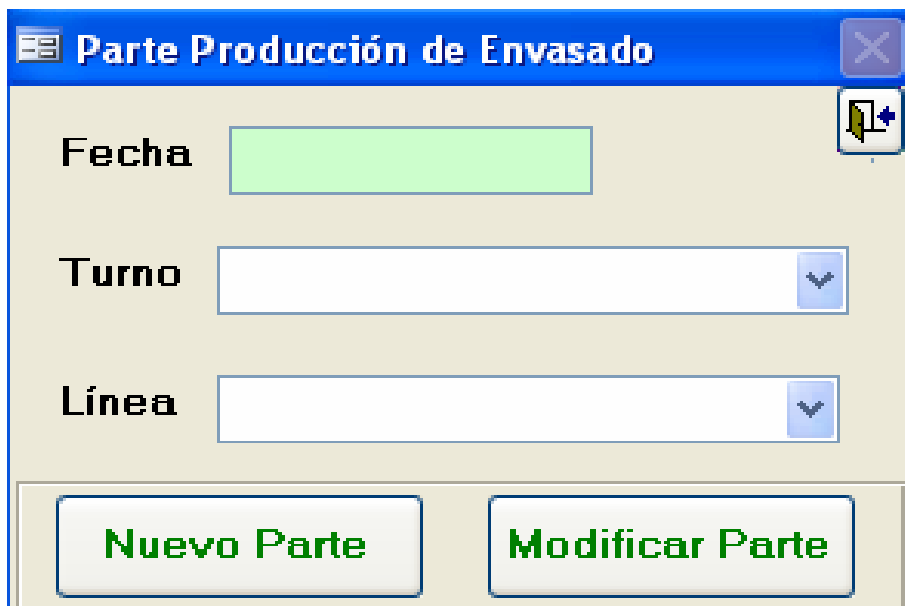


Figura 3.2.1: Pantalla inicial de “Partes de Producción”

A la hora de dar de alta un nuevo parte o modificar uno ya existente, se introducen los siguientes datos:

- Fecha, en formato DD/MM/AAAA.
- Turno, que se selecciona entre los que están almacenados en la base de datos.

- Línea, eligiendo entre las ocho líneas de producción que aparecen en la pestaña desplegable.

Una vez rellenados estos campos, aparecerá un formulario como el que se adjunta en la figura 3.2.2.

Parte de Producción

PARTE PRODUCCIÓN ENVASADO

LÍNEA 1

Fecha 30/09/2006 Turno TA (06:00 - 14:00)

Tiempo de Producción
8 horas 0 minutos

NOMBRE DEL OPERARIO	
LLENADORA	MONTILLA NAVARRO,JOSE
ETIQUETADORA	
CARTONADORA	
CARRETIILLERO	
OTROS	

PARADAS ESTABLECIDAS	
Puesta en Marcha	10
Limpieza	5
Cambio Producto	
Cambio Formato	
Verificar Filtro	

PRODUCCIÓN

PRODUCTOS	Unid. palet	Nº Palets	Nº Unids.	Unid. Prod.	Nº LOTE	Nº LOTE TAPÓN	Nº LOTE BOTELLAS
AC GIRASOL REFINADO CHAMPION 3X5/56	168	10	50	1730		Introducir	Introducir
AC GIRASOL REFINADO CHAMPION 3X5/56	168	15	0	2520		Introducir	Introducir
		0	0			Introducir	Introducir
		0	0			Introducir	Introducir
		0	0			Introducir	Introducir

PARADAS NO PROGRAMADAS

CÓDIGO	Tiempo	OBSERVACIONES
FE	10	

Figura 3.2.2: Formulario correspondiente al campo "Parte de Producción"

En este formulario se vuelca toda la información obtenida en planta. Los campos correspondientes a fecha, turno y línea son los introducidos inicialmente. Los apartados correspondientes a puestos de trabajo, productos y paradas no programadas son rellenados con ayuda de una pestaña desplegable, en la que se muestran los datos almacenados en la base de datos que están relacionados con cada uno de estos apartados.

Los demás campos que aparecen en este formulario se rellenan de forma normal, salvo dos que son proporcionados directamente por la base de datos:

- Unidades por palet: este registro es una característica que se introduce al dar de alta un producto. Por tanto, al seleccionar el producto de la lista que proporciona la base de datos, este campo llevará automáticamente un valor asociado.

- Unidades producidas: es un valor que la base de datos calcula directamente sumando el número de unidades al resultado obtenido de multiplicar el número de palets por el número de unidades por palet.

Toda la información asociada a cada parte queda almacenada en tablas de la base de datos que serán de gran utilidad a la hora de desarrollar los informes de producción y paradas.

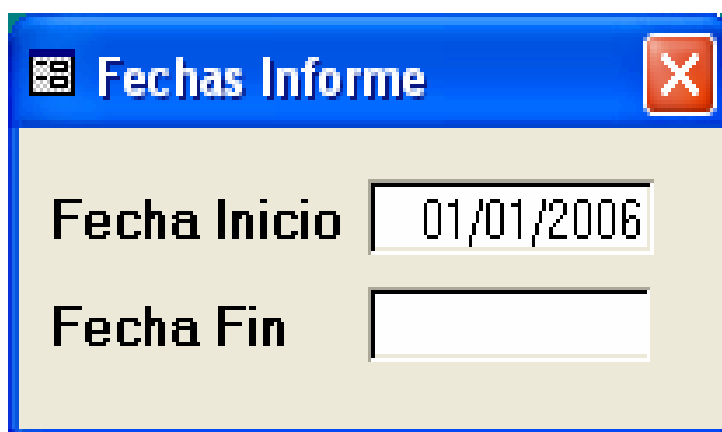
3.3. RESULTADOS E INFORMES

En este apartado de la base de datos se presenta la posibilidad de elegir entre dos tipos de informes:

- Informes de producción: se trata de un archivo programado en *Excel* que recoge, en forma de tablas y gráficos, la información relativa a la producción de cada línea y que es introducida en la base de datos a través de los partes.

- Informes de parada: en ellos se reflejan, mediante tablas y gráficos programados en *Excel*, los datos de paradas establecidas y no programadas que tienen lugar durante el proceso de envasado. Esta información se recoge de la base de datos, donde ha sido introducida a través de los partes de producción.

Antes de seleccionar un tipo de informe, es necesario especificar el periodo de tiempo en el que se desea realizar el análisis. Para ello, aparece una ventana antes de la selección, cuya estructura se muestra en la figura 3.3.



The image shows a screenshot of a software window titled "Fechas Informe". The window has a blue title bar with a standard icon on the left and a red close button on the right. The main area of the window is light beige and contains two labels with corresponding text input boxes. The first label is "Fecha Inicio" and its input box contains the date "01/01/2006". The second label is "Fecha Fin" and its input box is currently empty.

Figura 3.3: Pantalla correspondiente a "Fechas Informe"

En este formulario se introduce la fecha de inicio y la fecha de fin en formato DD/MM/AAAA, estableciendo así el periodo de tiempo al que quedarán referidos los informes.

Este apartado de la base de datos está sujeto a posibles ampliaciones tales como informes de personal, de horas-hombre, etc. haciendo uso de algunos de los campos definidos anteriormente y que aún no están activos.

4. INFORMES EN EXCEL

Como se ha mencionado anteriormente, estos informes están vinculados a la base de datos y en ellos se recogen los datos de producción y paradas que aparecen en los partes de producción. A continuación, se hace un breve análisis de cada tipo de informe, enumerando sus posibles aplicaciones.

4.1. INFORMES DE PRODUCCIÓN

Una vez seleccionado el periodo de tiempo objeto de análisis, se genera el correspondiente informe de producción. Dicho informe no es más que un documento *Excel* constituido por las siguientes hojas de cálculo:

- Ocho hojas, una por cada línea, en las que se reflejan los datos de producción, en forma de tablas y gráficos, durante el periodo de tiempo seleccionado. La estructura de estas hojas puede verse en el anexo final, donde aparecen los informes de producción correspondientes a los meses de Mayo, Junio y Julio.

- Una hoja oculta, que recoge las tablas de la base de datos necesarias para crear los informes de producción. Hay que tener en cuenta que estas tablas son dinámicas y que sus valores varían en función del periodo de tiempo seleccionado.

Para una mejor comprensión de la obtención de los informes, se va a analizar cada una de las tablas que aparecen en la hoja oculta.

1. Tabla fechas informes: se trata de una tabla que almacena las fechas de inicio y de fin introducidas antes de seleccionar el informe. Así, si se desean obtener los informes de producción correspondientes al mes de Mayo del año 2006, dicha tabla será:

FECHA INICIO	FECHA FIN
01/05/2006	31/05/2006

Tabla 4.1.1: Ejemplo de tabla "Fechas Informes"

2. Tabla fechas: en esta tabla se recogen las fechas comprendidas en el margen de tiempo seleccionado. Para el caso del mes de Mayo se tendría:

FECHA
01/05/2006
02/05/2006
03/05/2006
04/05/2006
05/05/2006
06/05/2006
07/05/2006
08/05/2006
09/05/2006
10/05/2006
11/05/2006
12/05/2006
13/05/2006
14/05/2006
15/05/2006
16/05/2006
17/05/2006
18/05/2006
19/05/2006
20/05/2006
21/05/2006
22/05/2006
23/05/2006
24/05/2006
25/05/2006
26/05/2006
27/05/2006
28/05/2006
29/05/2006
30/05/2006
31/05/2006

Tabla 4.1.2: Ejemplo de tabla "Fechas"

3. Tabla productos: en ella aparecen todos los productos definidos en la base de datos junto con su dígito identificador y el número de unidades por palet asociado. Su estructura es la siguiente:

ID-PROD	DESCRIPCIÓN	UNIDADES/PALET
Número único y distinto asociado a cada producto	Nombre del producto	Número de unidades por palet asociado a cada producto

Tabla 4.1.3: Tabla Productos

Esta tabla tendrá tantas filas como productos hayan sido dados de alta en la base de datos.

4. Tabla de producción: es una tabla de la base de datos que recoge la producción diaria de cada línea en el periodo de tiempo seleccionado y cuya estructura es:

CÓDIGO DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA	ID-PROD	COLUMNAS CORRESPONDIENTES A LAS PRODUCCIONES DE CADA UNO DE LOS DÍAS DEL MARGEN DE TIEMPO SELECCIONADO
Dígito correspondiente a cada línea	Nombre de la línea	Número único y distinto asociado a cada producto	Número de unidades diarias de cada producto

Tabla 4.1.4: Tabla de producción

En la primera columna aparece el código de cada línea, que será el número 1 para la línea 1, el número 2 para la línea 2,3, el número 3 para la línea 4, etc. y así sucesivamente. Esto facilita la programación en *Excel*, ya que a la hora de buscar una línea se hará por su código y no por su descripción, debido a que el formato texto da más problemas que el formato numérico. Esta tabla tiene la propiedad de ordenar las filas que la constituyen en orden ascendente del código de línea, es decir, en primer lugar aparecerá toda la producción asociada a la línea 1, en siguiente lugar la de la línea 2,3 y así hasta la línea 9.

La segunda y tercera columnas se corresponden con el nombre de la línea y con el número identificador del producto, respectivamente. Las sucesivas columnas reflejan la producción diaria por línea en el periodo de tiempo seleccionado. Así, para cada día de este periodo, aparece el número de unidades de cada producto envasado en cada una de las líneas.

Código Línea	Descripción Línea	Id_Prod.	01/05/06	02/05/06	03/05/06	04/05/06	05/05/06	06/05/06	07/05/06	08/05/06	09/05/06	10/05/06	11/05/06	12/05/06
1	Línea 1	1	0	0	0	0	0	0	0	19992	0	0	0	0
1	Línea 1	10	0	28392	4083	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Línea 1	12	0	0	2520	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Línea 1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8400	29934
1	Línea 1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7182	0
1	Línea 1	19	0	0	0	0	0	0	0	3297	0	0	0	0
1	Línea 1	22	0	0	0	16704	34848	0	0	3024	31680	35136	0	0
2	Línea 2,3	30	0	91200	178676	0	0	0	0	117952	203072	0	0	0
2	Línea 2,3	34	0	0	0	0	0	0	0	0	1216	0	0	0
2	Línea 2,3	40	0	60800	0	0	0	0	0	66880	0	0	0	0
3	Línea 4	51	0	0	11100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Línea 4	60	0	21552	0	0	66880	0	0	0	0	0	0	0
3	Línea 4	62	0	0	0	0	0	26120	0	0	0	0	0	0
4	Línea 5	68	15000	0	0	28560	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Línea 5	75	0	0	45820	0	0	0	36880	0	0	0	0	25462
4	Línea 5	83	37850	0	0	0	0	46230	0	0	0	25640	0	0
4	Línea 5	92	0	0	0	41200	0	0	32560	0	0	0	41250	0
5	Línea 6	99	0	0	0	0	45780	0	0	0	0	0	0	36540
5	Línea 6	101	35640	0	0	0	0	0	0	25860	0	0	0	0
5	Línea 6	112	0	35420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Línea 7	122	0	0	0	34520	24112	0	0	0	41256	0	0	0
6	Línea 7	124	0	0	35462	0	0	25440	0	0	0	0	0	0
6	Línea 7	125	0	0	0	0	0	0	24566	0	0	1220	0	0
7	Línea 8	131	1440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24566
7	Línea 8	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35664	0
7	Línea 8	137	0	41222	0	0	21540	0	0	0	0	0	0	0
8	Línea 9	145	0	1540	0	0	0	0	7450	0	0	0	0	0

Tabla 4.1.5: Ejemplo de tabla de producción

En la tabla 4.1.5 se muestra un ejemplo de la estructura que tendría la tabla de producción para un periodo de 12 días. En ella se observa que la producción aparece ordenada por líneas y, para cada día, se tiene el total de unidades de cada uno de los productos envasados en las distintas líneas. Así, por ejemplo, el día 8 de Mayo se envasaron en la línea 1 un total de 19992 unidades del producto registrado en la base de datos con un Id_Prod igual a 1. Para cualquier otro periodo comprendido entre la fecha de inicio y la fecha de fin introducidas inicialmente, la estructura de dicha tabla sería similar.

Haciendo uso de las tablas definidas en este apartado, se elaboran los informes de producción de cada línea. Para ello, se generan tablas dinámicas que están programadas de modo que cada una de sus celdas se va rellorando con los datos de las tablas anteriores. Para cada línea existe una hoja que contiene el informe de producción correspondiente y cuya estructura se muestra en la tabla 4.1.6.

Desarrollo de una aplicación de base de datos para el control de la producción en una empresa aceitera

LÍNEA 1	PRODUCTOS	UD/ PALET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MAYO
1	AC.ESPECIAL PARA FREIR HACENDADO	168	0	0	0	0	0	0	0	19992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10329	0	0	0	0	1680	32001
2	AC.GIRASOL REFINADO CARREFOUR	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10248	1736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11984
6	AC.GIRASOL REFINADO HACENDADO	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10584	0	0	0	0	0	0	0	0	10584	
8	AC. OLIVA INTENSO CARREFOUR	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22443	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22443
10	AC. OLIVA INTENSO HACENDADO	168	0	28392	4083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9744	6735	0	0	0	0	0	0	0	48954	
11	AC. OLIVA INTENSO O DA SERRA	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4038	0	0	0	0	0	0	0	0	4038	
12	AC. OLIVA INTENSO PROREST	168	0	0	2520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4200
14	AC. OLIVA SUAVE CHAMPION	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1680	1680		
15	AC. OLIVA SUAVE HACENDADO	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8400	29934	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19320	0	0	57654
18	AC. OLIVA VIRGEN HACENDADO	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23184	0	0	0	0	0	0	0	0	30366	
19	AC. OLIVA VIRGEN OLIVITA	168	0	0	0	0	0	0	0	3297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3297	
22	AC.GIRASOL REFINADO HACENDADO 24X5	144	0	0	0	16704	34848	0	0	3024	31680	35136	0	0	0	0	33408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18720	22230	0	0	0	0	0	195750
23	AC.GIRASOL REFINADO CARREFOUR 24X5	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23040
24	AC. OLIVA INTENSO 24X5 CARREFOUR	192	0	0	24576	384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23232	0	0	0	0	0	0	0	48192	
25	AC. OLIVA SUAVE CARREFOUR 24X5	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2112	11005	0	0	0	0	0	0	13117	
246	AC. OLIVA VIRGEN 24X5 HACENDADO	144	0	0	0	14288	0	0	0	0	0	0	14400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5616	4896	0	0	0	0	0	0	0	39200	
TOTAL			0	28392	31179	31376	34848	0	0	26313	31680	35136	29982	29934	0	0	33408	0	0	33288	25859	0	0	28800	29262	32079	29725	32559	0	0	19320	0	3360	546500

Tabla 4.1.6: Informe de producción de la línea 1 correspondiente al mes de Mayo del año 2006

La tabla 4.1.6 muestra el informe de producción de la línea 1 correspondiente al mes de Mayo del año 2006. Las demás líneas llevan asociados informes de producción análogos en hojas de cálculo distintas, una para cada línea. A continuación, se va a describir brevemente el proceso de obtención del informe de producción correspondiente a una de las líneas, siendo el procedimiento similar para el resto.

En primer lugar, partiendo de las tablas de fechas que proporciona la base de datos, se obtiene el mes del que se desea conocer el informe de producción. Hay que tener en cuenta que se está haciendo referencia a informes mensuales porque es la información que interesa en la empresa, pero también cabe la posibilidad de obtener informes semanales o referidos a otros periodos de tiempo.

A continuación se construye la cabecera de la tabla teniendo en cuenta la línea, el mes y los días a los que hace referencia el informe de producción, haciendo uso de las tablas que hay en la hoja oculta. En caso de que no haya habido producción en la línea durante el periodo de tiempo considerado, la hoja de cálculo correspondiente estará en blanco.

Una vez construida la cabecera, se van generando las sucesivas filas que constituyen la tabla siguiendo los pasos que se describen a continuación:

1. Obtención de la primera columna: los elementos de esta columna son los Id_Prod, que son números que la base de datos asocia a cada producto. La primera celda de esta columna está programada usando una función que busca en la *tabla de producción* el código de la línea en cuestión (si se trata de la línea 1 buscará el número 1) y devuelve el primer elemento de la tercera columna de dicha tabla. La segunda celda se obtiene de forma similar, pero la función devuelve el segundo elemento de la tercera columna de la *tabla de producción*. El proceso es análogo para las sucesivas celdas y termina cuando ya no exista producción de la línea en cuestión.

2. Obtención de la segunda columna: en esta columna aparece la descripción de cada producto. Cada una de estas celdas se obtiene usando una función que busca en la *tabla de productos* los elementos de la primera columna obtenidos en el punto anterior (correspondientes a los Id_Prod.) y devuelve los elementos de la segunda columna de dicha tabla (correspondientes a la descripción de los productos).

3. Obtención de la tercera columna: las celdas de esta columna contienen las unidades por palet asociadas a cada producto y se obtienen de forma similar a la explicada en el punto anterior, pero en este caso la función devuelve los elementos de la tercera columna de la *tabla de productos*.

4. Obtención de las restantes columnas: en ellas figura el número de unidades producidas diariamente de cada uno de los productos. Estas unidades se refieren al número de envases y no a su capacidad fluida. Cada una de las celdas de estas columnas está asociada en el informe de producción a un Id_Prod (número que aparece en la primera columna del informe) y a un día (número que aparece en el encabezado de estas columnas). Cada uno de los valores que aparecen en estas celdas se obtiene buscando matricialmente su Id_Prod. y su día correspondientes en la *tabla de producción*. La última columna que aparece en el informe está constituida por casillas que reflejan la producción total de cada uno de los productos en el periodo de tiempo seleccionado.

Como puede observarse, en el informe aparece una fila al final que representa la producción diaria total. Como se ha mencionado anteriormente, en cada uno de los informes de producción se utiliza la misma programación, lo único que varía es el código de la línea. Algunas de las funciones que se han utilizado para obtener estos informes son:

- Funciones matemáticas: “suma”, “sumar.si”
- Funciones lógicas: “si”
- Funciones de búsqueda y referencia: “buscar”, “buscarv”, “buscarh”
- Funciones de información: “esnumero”, “estexto”, “eserror”

Haciendo uso de estas funciones y combinándolas adecuadamente junto con las tablas de la base de datos, se elaboran los informes de producción de cada una de las líneas con una estructura similar a la que aparece en la tabla 4.1.6. Esta estructura es la requerida por la empresa y aporta toda la información necesaria para llevar un adecuado control de la producción.

Estos informes de producción presentan las siguientes ventajas y aplicaciones:

- Permiten obtener la producción de cada línea de forma independiente. Esto facilita en gran medida la gestión de la planta de envasado, ya que la producción queda estructurada por líneas.

- Proporcionan la relación de productos envasados en cada línea en el periodo de tiempo seleccionado junto con las unidades producidas diariamente de cada uno de ellos. Asimismo, permiten conocer tanto la producción total de cada producto en dicho margen de tiempo como la producción total de cada línea. A partir de estos datos se pueden realizar estimaciones bastante aproximadas de las capacidades de producción de cada línea.

- Reflejan la producción diaria total de cada línea, lo que facilita la detección de los días menos productivos con el fin de llevar a cabo un análisis de ellos.

- Presentan las unidades por palet asociadas a cada uno de los productos. Con estos datos y con la producción total de cada producto, es posible estimar el número de palets asociado a cada uno de ellos.

- El conocimiento de la producción total de cada línea hace posible estimar de forma bastante aproximada las necesidades en cuanto a materias auxiliares en la planta de envasado. Así, por ejemplo, si para un mes dado, se conoce la producción total de la línea 9, que se encarga del envasado en latas, será posible estimar el número de latas necesarias para el mes siguiente.

- Sirven de herramienta de apoyo a la hora de realizar la planificación. La empresa lleva a cabo la planificación semanalmente y su elaboración se facilita en gran medida consultando los informes de producción semanales.

En definitiva, con los informes de producción se consigue almacenar toda la información relativa a la producción de cada una de las líneas y mejorar la gestión de la planta de envasado en cuanto a política de productos y materias auxiliares.

4.2. INFORMES DE PARADA

Una vez seleccionado el periodo de tiempo objeto de análisis, se genera el correspondiente informe de parada. Dicho informe no es más que un documento *Excel* constituido por las siguientes hojas de cálculo:

- Ocho hojas, una por cada línea, en las que se reflejan los datos de parada, en forma de tablas y gráficos, durante el periodo de tiempo seleccionado. La estructura de estas hojas puede verse en el anexo final, donde aparecen los informes de parada correspondientes a los meses de Mayo, Junio y Julio.

- Una hoja de cálculo que, por medio de una tabla y su gráfico correspondiente, refleja, para el periodo de tiempo seleccionado, los tiempos totales de parada como suma de los obtenidos para cada una de las líneas. La estructura de esta hoja es similar a las anteriores y también aparece en el anexo final.

- Una hoja oculta, que recoge las tablas de la base de datos necesarias para crear los informes de parada. Hay que tener en cuenta que estas tablas son dinámicas y que sus valores varían en función del periodo de tiempo seleccionado.

Las tablas de la base de datos que aparecen en la hoja oculta son las siguientes:

1. Tabla fechas informes: se trata de una tabla que almacena las fechas de inicio y de fin introducidas antes de seleccionar el informe. Así, si se desean obtener los informes de paradas correspondientes al mes de Mayo del año 2006 dicha tabla será:

Fecha inicio	Fecha fin
01/05/2006	31/05/2006

Tabla 4.2.1: Ejemplo de tabla de "Fechas Informes"

2. Tabla paradas no programadas: en ella aparece la sigla y descripción de cada una de las paradas no programadas que han sido dadas de alta en la base de datos. A continuación se muestra esta tabla con las paradas no programadas definidas en la empresa hasta el momento:

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
A.	Arranque
AB	Arreglo botellas
BSP	Alineador 4/1
C.	Cartonadora
CA	Cambio aceite
CE	Cambio etiquetas
CFt	Cambio formato
CH	Chupones
CL	Cambio lote
CT	Cinta transportadora
D	Divisor
DP	Despaletizador
E	Etiquetadora
EF	Efacec
F R/C	Cambio filtro
F.	Flejadora
FA	Falta de aceite
FB	Formadora de bandejas
FE	Falta de envases
J	Jaime
L.	Limpieza
LL	Llenadora
MA	Máquina de asas
MC	Máquina cola bandejas
MMAA	Problemas materias auxiliares
OT	Otros
P	Paletizador
PO	Posicionador
R	Robot
SP	Sopladora
T	Taponadora
TP	Transportadores

Tabla 4.2.2: Tabla de paradas no programadas

Se trata de una tabla dinámica en la que pueden aparecer más registros si se introducen nuevas paradas no programadas en la base de datos.

3. Tabla informes paradas programadas por línea: en ella aparecen los tiempos de paradas programadas para cada una de las líneas, siendo su estructura la siguiente:

LÍNEA	VERIFICACIÓN FILTRO	PUESTA EN MARCHA	LIMPIEZA	CAMBIO DE PRODUCTO	CAMBIO DE FORMATO
Descripción de la línea	Minutos totales de parada en el periodo de tiempo seleccionado	Minutos totales de parada en el periodo de tiempo seleccionado	Minutos totales de parada en el periodo de tiempo seleccionado	Minutos totales de parada en el periodo de tiempo seleccionado	Minutos totales de parada en el periodo de tiempo seleccionado

Tabla 4.2.3.1: Tabla informes paradas programadas por línea

En la empresa sólo se distinguen las 5 paradas programadas que figuran en la cabecera de la tabla anterior. Son paradas fijas que están definidas en la base de datos, no existiendo la posibilidad de modificar o ampliar este tipo de paradas. A partir de los datos introducidos en los partes de producción en los campos referidos a las paradas programadas, se genera esta tabla que proporciona, para cada línea, el tiempo total de cada una de estas paradas en el margen de tiempo seleccionado.

Así, por ejemplo, la estructura de esta tabla para el mes de Mayo del año 2006 sería:

LÍNEA	VERIFICACIÓN FILTRO	PUESTA EN MARCHA	LIMPIEZA	CAMBIO DE PRODUCTO	CAMBIO DE FORMATO
Línea 1	5	118	34	747	37
Línea 2,3	6	178	20	0	15
Línea 4	55	161	125	393	96
Línea 5	60	948	298	375	200
Línea 6	90	208	87	378	2056
Línea 7	38	549	146	852	765
Línea 8	38	483	224	352	377
Línea 9	0	187	50	15	50

Tabla 4.2.3.2: Ejemplo de tabla de Informes paradas programadas por línea para el mes de Mayo

4. Tabla informes paradas no programadas por línea: es una tabla programada en la base de datos que calcula, a partir de los valores de paradas no programadas introducidos en los partes de producción, el tiempo total de cada una de estas paradas para cada una de las líneas durante el margen de tiempo objeto de análisis. Su estructura queda reflejada en la tabla 4.2.4.1.

SIGLAS	LÍNEA 1	LÍNEA 2,3	LÍNEA 4	LÍNEA 5	LÍNEA 6	LÍNEA 7	LÍNEA 8	LÍNEA 9
Siglas de cada una de las paradas no programadas definidas en la base de datos	Tiempo total de cada una de las paradas no programadas registradas en la línea 1	Tiempo total de cada una de las paradas no programadas registradas en la línea 2,3	Tiempo total de cada una de las paradas no programadas registradas en la línea 4	Tiempo total de cada una de las paradas no programadas registradas en la línea 5	Tiempo total de cada una de las paradas no programadas registradas en la línea 6	Tiempo total de cada una de las paradas no programadas registradas en la línea 7	Tiempo total de cada una de las paradas no programadas registradas en la línea 8	Tiempo total de cada una de las paradas no programadas registradas en la línea 9

Tabla 4.2.4.1: Tabla informes paradas no programadas por línea

En esta tabla aparecen las siglas de las paradas no programadas definidas hasta el momento en la empresa. Si se define algún tipo nuevo de parada también quedará reflejado en esta tabla. El número de las columnas que hacen referencia a las líneas no varía, sólo podría variar la descripción que aparece en el encabezado en el caso de que se modificara en la base de datos el nombre de alguna línea. La forma que tendría esta tabla para el mes de Mayo del año 2006 queda reflejada en la tabla 4.2.4.2.

SIGLAS	LÍNEA 1	LÍNEA 2,3	LÍNEA 4	LÍNEA 5	LÍNEA 6	LÍNEA 7	LÍNEA 8	LÍNEA 9
A.	0	0	0	0	0	0	0	0
AB	0	0	0	130	0	0	0	0
BSP	0	1	0	0	0	0	0	0
C.	0	0	0	0	0	10	0	0
CA	248	209	59	733	294	575	0	10
CE	0	6	0	0	0	70	0	0
Cft	0	0	0	0	35	0	0	0
CH	22	0	0	0	0	0	0	50
CL	0	74	50	0	0	0	0	0
CT	14	4	7	25	184	0	0	0
D	49	57	10	5	0	192	0	5
DP	135	0	0	63	20	0	0	0
E	30	0	0	371	341	669	0	0
EF	75	69	375	487	591	1020	0	0
F R/C	62	0	3	0	12	0	0	0
F.	12	0	10	37	164	18	0	0
FA	43	78	55	237	47	34	0	0
FB	31	101	83	0	0	0	0	0
FE	574	93	16	0	59	16	0	20
J	18	15	37	35	0	63	0	0
L.	41	44	0	202	158	73	0	144
LL	131	235	210	302	726	188	0	31
MA	681	0	0	0	0	0	0	0
MC	42	19	0	0	0	0	0	0
MMAA	5	0	0	0	0	0	0	0
OT	707	213	165	467	564	809	0	575
P	77	164	83	402	104	0	0	0
PO	0	0	0	0	0	10	0	0
R	77	37	106	0	0	0	0	0
SP	37	0	12	18	41	42	0	0
T	159	25	17	53	30	656	0	0

Tabla 4.2.4.2: Ejemplo de tabla informes de paradas no programadas por línea para el mes de Mayo

Todas estas tablas contienen la información suficiente para poder elaborar los informes de parada, de acuerdo con la estructura mostrada en la tabla 4.2.4.3, que es la requerida en la empresa. Este modelo de informe es el mismo para cada una de las líneas y para el informe que refleja los tiempos totales de parada. Por ello, se va a explicar el proceso de obtención de este modelo para una línea genérica, siendo el procedimiento análogo para el resto de líneas.

INFORME DE PARADAS
DEL “FECHA DE INICIO” AL “FECHA DE FIN”

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro		
Puesta en marcha		
Limpieza		
Cambio de producto		
Cambio de formato		

Total Tipo de paro:

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque		
AB	Arreglo botellas		
BSP	Alineador 4/1		
C.	Cartonadora		
CA	Cambio aceite		
CE	Cambio etiquetas		
CFt	Cambio formato		
CH	Chupones		
CL	Cambio lote		
CT	Cinta transportadora		
D	Divisor		
DP	Despaletizador		
E	Etiquetadora		
EF	Efacec		
F R/C	Cambio filtro		
F.	Flejadora		
FA	Falta de aceite		
FB	Formadora de bandejas		
FE	Falta de envases		
J	Jaime		
L.	Limpieza		
LL	Llenadora		
MA	Máquina de asas		
MC	Máquina cola bandejas		
MMAA	Problemas materias auxiliares		
OT	Otros		
P	Paletizador		
PO	Posicionador		
R	Robot		
SP	Sopladora		
T	Taponadora		
TP	Transportadores		

Total tipo de paro:

TIEMPO TOTAL DE PARO:

Tabla 4.2.4.3: Estructura de un informe de parada

Los pasos a seguir para la construcción del modelo de informes de paradas son los siguientes:

1. En primer lugar hay que especificar el periodo de tiempo objeto de análisis. Esto se consigue a partir de la *tabla de fechas*, de la que se puede extraer la “fecha de inicio” y “fecha de fin” que inicialmente se introdujo en la base de datos. Con ello, el encabezado del informe queda completamente definido.

2. Construcción de la tabla de paradas establecidas que figura en el informe. Como este tipo de paradas está fijado, la primera columna correspondiente a la descripción queda establecida de antemano. Las casillas correspondientes a los minutos de paradas establecidas se obtienen mediante una función que realiza una búsqueda matricial en la *tabla de informes de paradas programadas por línea*. La función tiene como argumentos la línea y la parada programada y devuelve el valor de la celda correspondiente de dicha tabla. La última columna se obtiene calculando el tanto por ciento de cada una de las paradas programadas con respecto al tiempo total de paro que aparece al final del informe. Al final de esta tabla se calcula el tiempo total de este tipo de paros, como suma de cada una de las paradas establecidas.

3. Construcción de la tabla de paradas no programadas del informe. Las dos primeras columnas de esta tabla se obtienen volcando todos los datos que figuran en la *tabla de paradas no programadas* que proporciona la base de datos. En cuanto a la tercera columna, cada una de sus celdas se obtiene por medio de una función que busca en la *tabla de informes de paradas no programadas por línea* la sigla de la parada no programada y la línea en cuestión, y devuelve el valor de la celda correspondiente. La última columna no es más que el porcentaje de paradas no programadas respecto al total. Asimismo, se calcula el tiempo total de paradas no programadas y el tiempo total de paro al final del informe.

Este modelo de informe esta programado de forma idéntica para cada una de las líneas, lo único que varía es la línea a buscar. En cuanto al informe de paradas total, mantiene la misma estructura y se obtiene como la suma de cada uno de los tipos de parada de cada línea en el periodo de tiempo estipulado.

Algunas de las funciones que se han utilizado para obtener estos informes son:

- Funciones matemáticas: “suma”
- Funciones lógicas: “si”
- Funciones de búsqueda y referencia: “buscar”, “buscarv”, “buscarh”
- Funciones de información: “eserror”

Con los informes de parada se pretende llevar un control exhaustivo de las líneas y de las máquinas que las constituyen. Estos informes presentan las siguientes ventajas y aplicaciones:

- Reflejan el tiempo total que ha permanecido parada la planta de envasado en un periodo de tiempo dado. Esto permite comparar distintos periodos de producción en función de estas paradas y buscar soluciones a las anomalías encontradas.

- Proporcionan el total de paradas que experimentan cada una de las líneas por separado. Esto puede ser útil a la hora de realizar la planificación, asignando a las líneas que presenten menos paradas mayores niveles de producción.

- Presentan, para cada una de las líneas, los distintos tipos de paradas establecidas y no programadas definidas en la base de datos. Esto facilita la detección de los posibles cuellos de botella y de los fallos en la maquinaria de cada línea. En función de la magnitud y tipo de fallos detectados, se tomarán las medidas adecuadas adaptadas a cada una de las líneas.

- Agilizan en gran medida las labores desarrolladas por los encargados de la planta de envasado, dada la simplicidad de las tablas y gráficos que se desprenden de estos informes.

- Facilitan los datos de parada de cualquier periodo de tiempo y junto con los informes de producción permiten llevar a cabo un análisis bastante acertado de cada una de las líneas de la planta. Así, si en un informe de producción se detecta un nivel productivo anómalo en un día determinado, la consulta del informe de parada correspondiente a ese día puede ayudar a detectar con rapidez las posibles causas de dicha anomalía, en cuyo caso se tomarán las medidas oportunas.

En el siguiente apartado se va a llevar a cabo un breve análisis de algunas de las líneas de envasado. En este análisis, los informes de paradas juegan un papel de gran importancia, ya que sirven de herramienta para la identificación de los posibles problemas asociados a cada una de las líneas

5. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS A PARTIR DE LOS INFORMES

En este apartado se va a llevar a cabo un breve análisis de algunas de las líneas de envasado que constituyen la planta a partir de los resultados obtenidos de los informes.

La planta de envasado está constituida por 8 líneas de producción que pueden agruparse atendiendo al tipo de formato que envasan:

1. Líneas de envasado de Pet: en ellas se envasa tanto aceite de oliva como aceite vegetal en botellas y garrafas redondas de plástico cuyas capacidades fluidas son 1 y 5 litros, pudiendo terminar el proceso en cajas o bandejas. Las líneas que constituyen la zona de Pet son:

- *Línea de 5 litros:* es la línea 1 y en ella se lleva a cabo el envasado en garrafas de 5 litros redondas. El proceso de envasado en esta línea puede terminar en cajas o en bandejas.

- *Línea 2,3:* se encarga del envasado de aceite en botellas de plástico de 1 litro de capacidad, terminando el proceso en bandejas.

- *Línea nueva:* se trata de la línea 4 y es la responsable del envasado en botellas de 1 litro, finalizando éste en bandejas o cajas.

2. Líneas de envasado de vidrio: el envase de vidrio que se utiliza en estas líneas presenta varios formatos asociados a distintas capacidades fluidas:

FORMATO CAPACIDAD (Litros)	Marasca	Bertolli	Cuadrada	Redonda
	0.25	0.5	0.75	1

Tabla 5.1: Tipos de envases de vidrio

Las líneas de envasado de vidrio son:

- *Línea de Portugal:* o línea 5 que soporta la producción de botellas de vidrio (marasca, bertolli, cuadrada y redonda) de capacidades: 0.5, 0.75 y 1 litros.

- *Línea Sig:* es la línea 6 y soporta la producción de botellas de vidrio (marasca, bertolli, cuadrada y redonda) de capacidades: 0.5, 0.75 y 1 litros.

- *Línea de Brenes:* o línea 7 y es la encargada de la producción de botellas de vidrio (marasca, bertolli, cuadrada y redonda) de capacidades: 0.25, 0.5, 0.75 y 1 litros.

- *Línea Olmos:* se trata de la línea 8 que es la responsable del envasado en botellas de vidrio (marasca, bertolli, cuadrada y redonda) de capacidades: 0.25, 0.5, 0.75 y 1 litros.

3. Línea de envasado de latas: es la línea 9 y en ella se lleva a cabo el envasado de aceite en bidones y en latas rectangulares de capacidades: 1, 3, 3.785 (1 Galón), 4 y 5 litros.

La planta de envasado está constituida básicamente por las líneas de producción, los depósitos de aceite, los almacenes de materias auxiliares, los almacenes de palets y un almacén automatizado denominado Efacec. Todo esto queda reflejado en el plano de la planta de envasado de la figura 5.1 de la siguiente página.

La línea de latas es una línea de pequeñas dimensiones, con escasa maquinaria y en la que el proceso de envasado está muy condicionado por la labor de los operarios de planta. Así, éstos son los encargados de formar las cajas, de realizar la paletización manualmente, de almacenar los palets y de otra serie de tareas que hacen que ésta sea una línea poco productiva. Teniendo en cuenta además que la demanda de aceite envasado en lata no es muy elevada, esta línea no opera a régimen continuo, funcionando tan sólo 2 o 3 días por semana, en función de la demanda existente. Atendiendo a los datos de los informes de producción adjuntados en el anexo final, se tiene el número de unidades envasadas en la línea 9 durante los meses de Mayo, Junio y Julio.

NÚMERO DE UNIDADES PRODUCIDAS EN EL MES DE MAYO POR LA LÍNEA 9	NÚMERO DE UNIDADES PRODUCIDAS EN EL MES DE JUNIO POR LA LÍNEA 9	NÚMERO DE UNIDADES PRODUCIDAS EN EL MES DE JULIO POR LA LÍNEA 9
27408	37468	16390

Tabla 5.2: Producción de la línea 9 durante los tres meses de análisis

La producción en esta línea es muy baja, lo cual se deduce, no sólo comparando con los niveles productivos de las líneas restantes, sino teniendo en cuenta que la capacidad diaria de la planta de envasado gira entorno a 1,7 millones de litros.

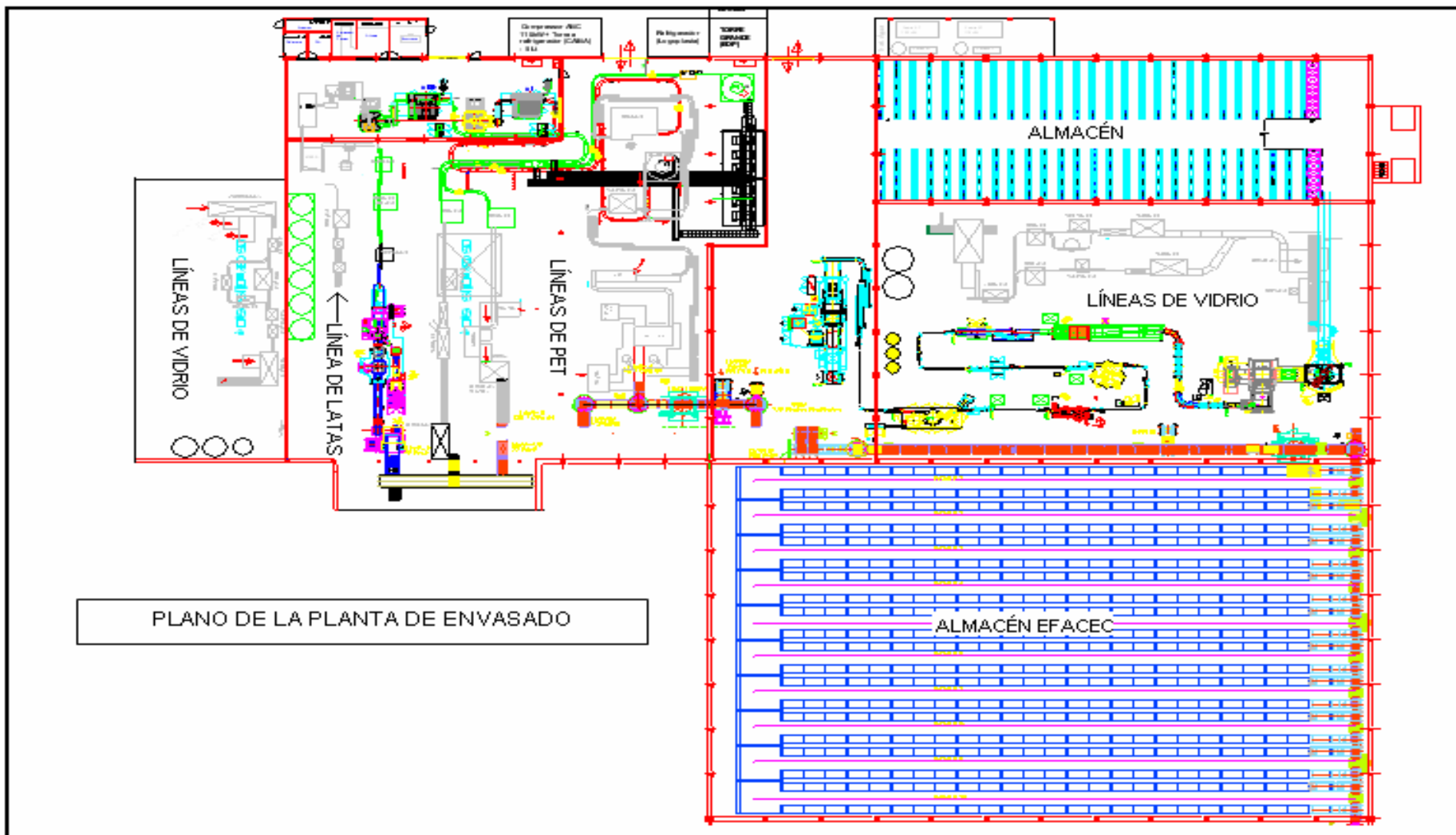


Figura 5.1: Plano de la planta de emvasado

Las líneas de envasado de vidrio presentan mayores dimensiones, pero algunas de las máquinas que las constituyen han quedado obsoletas. En ellas el factor humano desempeña un papel importante, ya que los operarios de planta se encargan del suministro de materias auxiliares, del flejado de los palets y de su posterior almacenamiento. Además, en las líneas 7 y 8 el paletizado se realiza manualmente de acuerdo a unos determinados esquemas de paletización. Todo ello hace que aumenten las paradas en estas líneas, disminuyendo así la producción, como puede verse en los informes adjuntados en el anexo.

En cuanto a las líneas de envasado de Pet, la labor de los operarios de planta no ejerce en ellas tanta influencia como en el resto de líneas. Ello es debido a que estas líneas son más modernas, su maquinaria es más nueva y el proceso de envasado y almacenado está totalmente automatizado. Los operarios de la zona de Pet desempeñan las tareas comunes a todas las líneas que se enumeraron anteriormente en el apartado 2.4.3. y sirven de apoyo en las líneas restantes en caso de que fuese necesario.

A continuación se realiza un análisis de cada una de las líneas de Pet a partir de los resultados de los informes. El análisis se centra en estas líneas, ya que es en ellas donde el proceso de envasado está más automatizado y el factor humano ejerce una influencia menor.

5.1. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA LÍNEA 1

Como ya se ha mencionado, la línea 1 es la encargada de realizar el envasado de aceite en garrafas redondas de plástico de 5 litros y del empaquetado de éstas en cajas o bandejas de un número variable de envases. El proceso de envasado de esta línea sigue la secuencia mostrada en la figura 5.1.1. Los procesos de empaquetado en bandejas y en cajas están representados en las figuras 5.1.2 y 5.1.3 respectivamente. Tanto las fases que constituyen el proceso de envasado y empaquetado como las funciones de los operarios de planta quedaron definidas de forma genérica en el apartado 2.4.3.

Una vez elaborados los palets, tanto para el empaquetado en cajas como en bandejas, éstos pasan a una cinta transportadora por medio de un chariot, que es una máquina que transporta los palets formados en la zona de envasado y empaquetado hasta dicha cinta. En caso de fallo del chariot, el carretillero será el encargado de desempeñar esta tarea. A partir de aquí, comienza el proceso de almacenado que es común a las tres líneas de Pet. Por medio de mecanismos tales como transportadores, mesas rotativas, etc. los palets elaborados en la parte de envasado y empaquetado pasan, en caso de que fuese necesario (caso de empaquetado en cajas), a la flejadora y de ésta al despaletizador, finalizando el proceso en el almacén robotizado. El proceso de almacenado está totalmente automatizado y está explicado brevemente en el apartado 2.4.3.11.

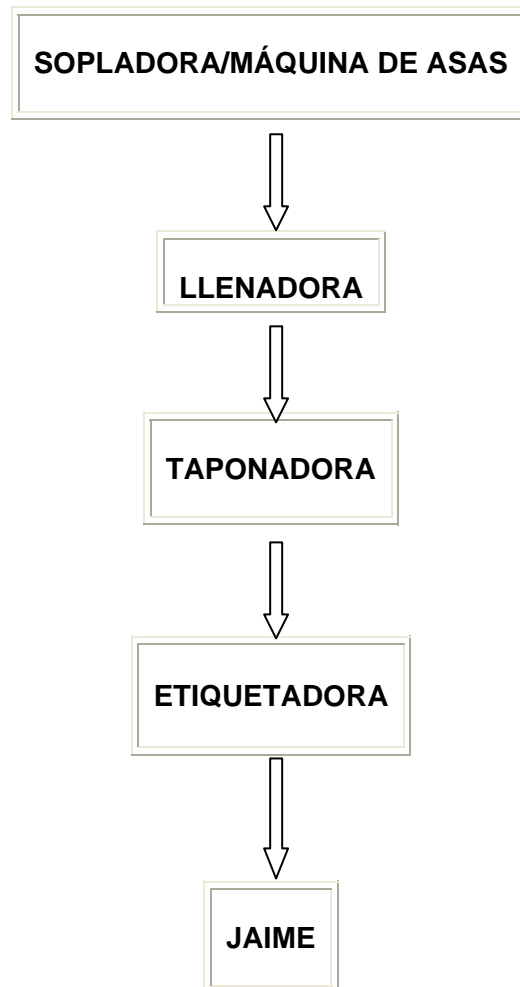


Figura 5.1.1: Componentes parte de envasado de la línea 1

La descripción de esta secuencia se corresponde con los apartados que van del punto 2.3.1 al punto 2.3.6. Hay que aclarar que el jaime es la máquina encargada de la impresión del lote y de la fecha de caducidad.



Figura 5.1.2: Proceso de empaquetado en bandejas

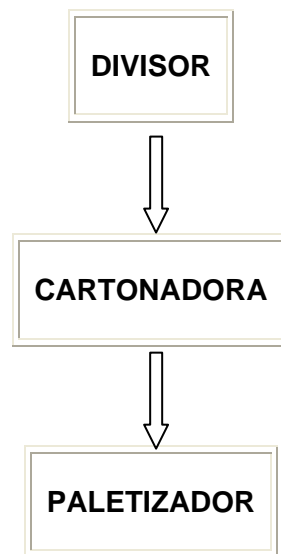


Figura 5.1.3: Proceso de empaquetado en cajas

Es interesante conocer el nominal de parte de la maquinaria que constituye la línea 1. Este valor representa la capacidad de cada máquina y está expresado en número de unidades por hora. La siguiente tabla refleja dichas capacidades:

SOPLADORA	LLENADORA	TAPONADORA	ETIQUETADORA	CARTONADORA FORMADORA BANDEJAS	CARTONADORA	PALETIZADOR
1600	2300	2300	2300	4750	3000	4750

Tabla 5.1.1: Capacidades de las máquinas de la línea 1

Para detectar los fallos más habituales que se producen en la línea 1, se utilizan los informes de parada obtenidos para los meses de Mayo, Junio y Julio.

5.1.1. Informes de parada de la línea 1 para el mes de Mayo

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 1 PARA EL MES DE MAYO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	5	0,12%
Puesta en marcha	118	2,80%
Limpieza	34	0,81%
Cambio de producto	747	17,74%
Cambio de formato	37	0,88%

Total Tipo de paro: 941 22,35%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	248	5,89%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	22	0,52%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	14	0,33%
CT	Cinta transportadora	49	1,16%
D	Divisor	135	3,21%
DP	Despaletizador	30	0,71%
E	Etiquetadora	75	1,78%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	62	1,47%
F.	Flejadora	12	0,28%
FA	Falta de aceite	43	1,02%
FB	Formadora de bandejas	31	0,74%
FE	Falta de envases	574	13,63%
J	Jaime	18	0,43%
L.	Limpieza	41	0,97%
LL	Llenadora	131	3,11%
MA	Máquina de asas	681	16,17%
MC	Máquina cola bandejas	42	1,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	5	0,12%
OT	Otros	707	16,79%
P	Paletizador	77	1,83%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	77	1,83%
SP	Sopladora	37	0,88%
T	Taponadora	159	3,78%
TP	Transportadores	0	0,00%

Total tipo de paro: 3270 77,65%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 4211 100%

Figura 5.1.1.1: Informe de paradas de la línea 1 para el mes de Mayo

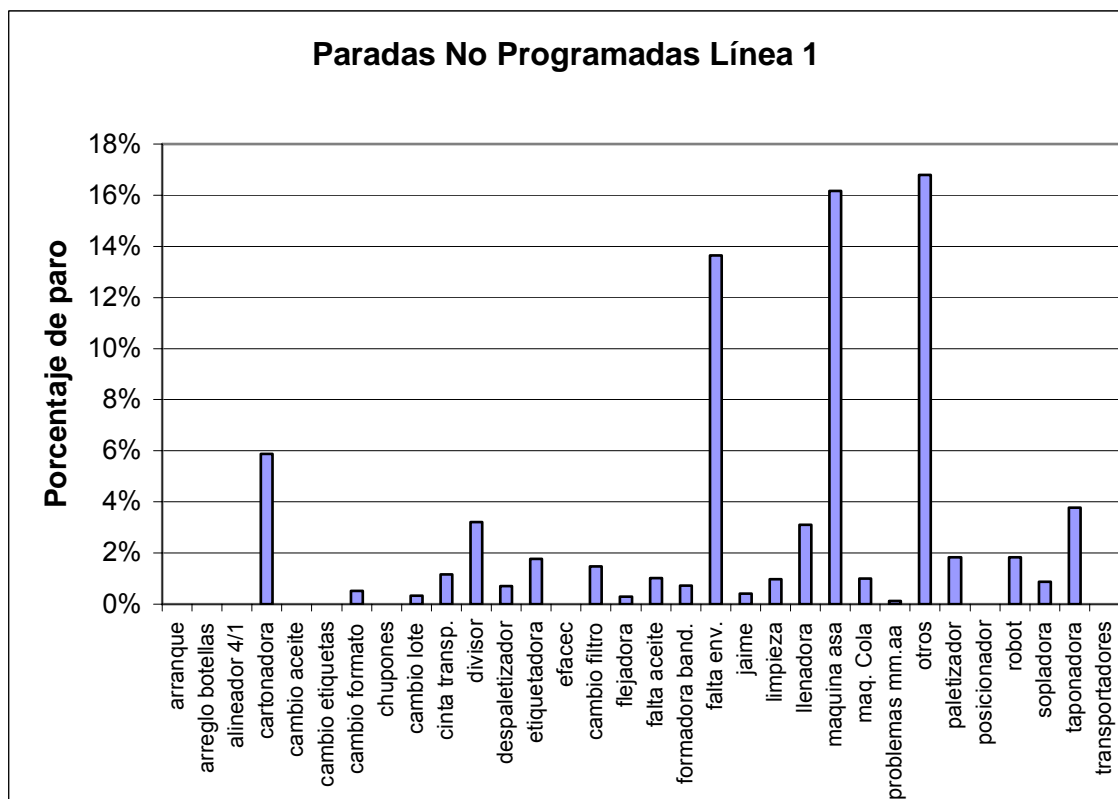
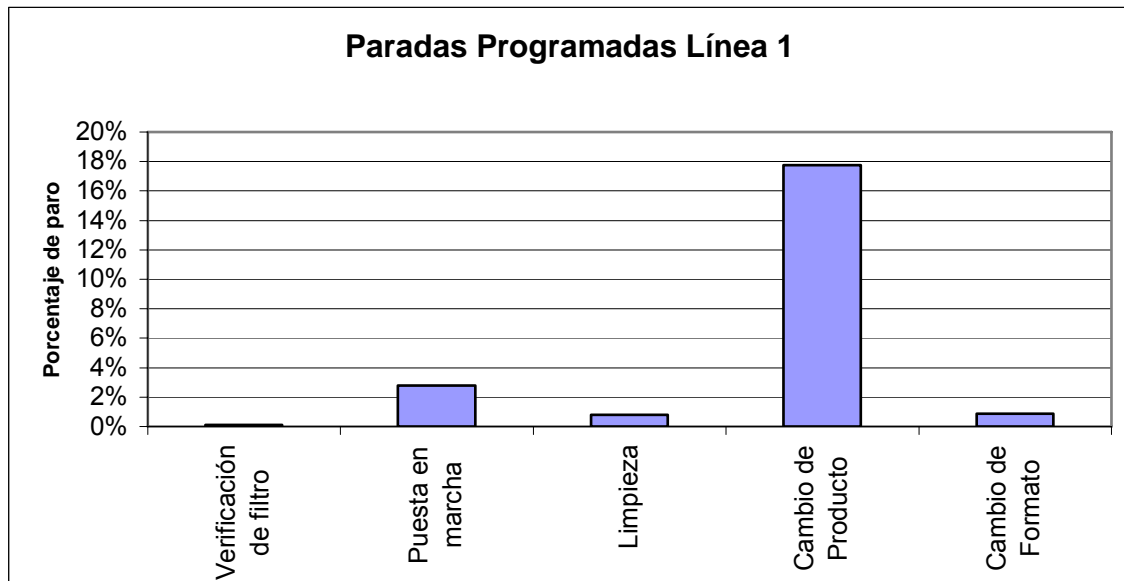


Figura 5.1.1.2: Gráficos de paradas de la línea 1 para el mes de Mayo

Las paradas detectadas en esta línea durante el mes de Mayo quedan reflejadas en la tabla 5.1.1.1 y en los gráficos de la figura 5.1.1.2. A partir de estos valores, se analizan los mayores tiempos de paro registrados durante este mes.

1. Cambio de producto: dentro de las paradas establecidas, el cambio de producto es el tipo de paro en el que se invierte un mayor tiempo. Para este mes, el cambio de producto supone 747 minutos de parada, lo cual representa un 17,74 % con respecto al tiempo total de paro de la línea.

Se estima que cada cambio de producto se realiza en un tiempo comprendido entre 50 y 60 minutos. Se trata de un tipo de parada establecida necesaria en la empresa que no representa una anomalía de la línea. El hecho de que el cambio de producto constituya el mayor tiempo dentro de las paradas establecidas, se debe a que en esta línea se envasa una gran variedad de aceites, lo que supone llevar a cabo continuos cambios de producto.

Una forma de reducir el tiempo total de este tipo de paro sería realizar la planificación agrupando la producción según el tipo de aceite a envasar, con lo que disminuiría el número de cambios de producto. Ahora bien, hay que tener en cuenta que la planificación está sujeta a continuos cambios, ya que gran parte de los pedidos se llevan a cabo conforme se produce su llegada.

2. Otros: este apartado engloba cualquier tipo de paro producido en la línea que no pueda ser identificado dentro del resto de paradas no programadas definidas en la empresa. Algunas de estas paradas se producen al detectar envases defectuosos, por el vuelco de botellas, por los paros que se llevan a cabo para realizar inspecciones, etc. Constituyen el tipo de parada no programada en la que se invierte mayor tiempo, con un total de 707 minutos. No es posible encontrar una solución específica en este caso, dada la diversidad de fallos que se incluyen dentro de este tipo de parada.

3. Máquina de asas: durante el mes de Mayo la máquina de asas presentó un total de 681 minutos de parada, lo que supone un 16,17 % respecto del tiempo total de paro. La principal causa de estos paros es el atasco de asas a la salida de la máquina para su posterior colocación en los envases. Esto es debido fundamentalmente a que la sopladora, que es la encargada de la alimentación de envases, tiene una capacidad más baja que el resto de los elementos que constituyen la línea. Así, llega un momento en que las asas se atascan a la salida debido a la falta de envases. Esto podría solucionarse asignando un operario que supervise el funcionamiento de la máquina de asas, parándola cuando detecte la posibilidad de acumulación de asas o realizando la alimentación de envases en caso de que éstos falten.

4. Falta de envases: para este mes, la falta de envases supuso 574 minutos de parada. La falta de envases es debida a la baja capacidad de la sopladora. Durante el proceso de envasado, llega un momento en que la demanda de envases en la línea es superior a la proporcionada por la sopladora, produciéndose así este tipo de parada. Las posibles soluciones a este tipo de fallo son:
 - Instalar una sopladora de mayor capacidad.
 - Variar la velocidad de las restantes máquinas, adaptando la demanda de envases a la capacidad de la sopladora.
 - Realizar una alimentación manual de envases en caso de que fuese necesario.

Las restantes paradas que aparecen en los informes son relativamente bajas y apenas afectan al proceso productivo de la línea.

5.1.2. Informes de parada de la línea 1 para el mes de Junio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 1 PARA EL MES DE JUNIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	19	0,46%
Puesta en marcha	215	5,19%
Limpieza	303	7,31%
Cambio de producto	537	12,96%
Cambio de formato	36	0,87%
<i>Total Tipo de paro:</i>	1110	26.79%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	451	10,88%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	27	0,65%
D	Divisor	95	2,29%
DP	Despaletizador	15	0,36%
E	Etiquetadora	122	2,94%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	58	1,40%
FA	Falta de aceite	42	1,01%
FB	Formadora de bandejas	29	0,70%
FE	Falta de envases	1028	24,81%
J	Jaime	0	0,00%
L.	Limpieza	47	1,13%
LL	Llenadora	18	0,43%
MA	Máquina de asas	254	6,13%
MC	Máquina cola bandejas	65	1,57%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	482	11,63%
P	Paletizador	170	4,10%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	25	0,60%
SP	Sopladora	14	0,34%
T	Taponadora	70	1,69%
TP	Transportadores	22	0,53%
<i>Total tipo de paro:</i>		3034	73.21%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 4144 100%

Figura 5.1.2.1: Informe de paradas de la línea 1 para el mes de Junio

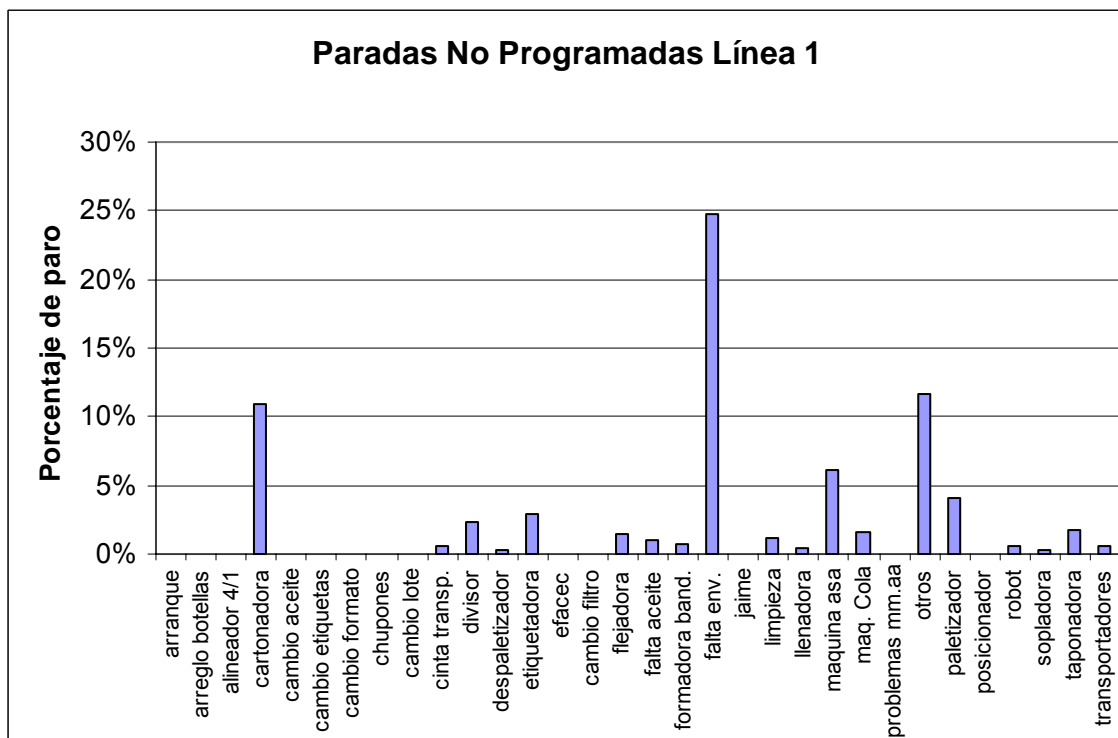
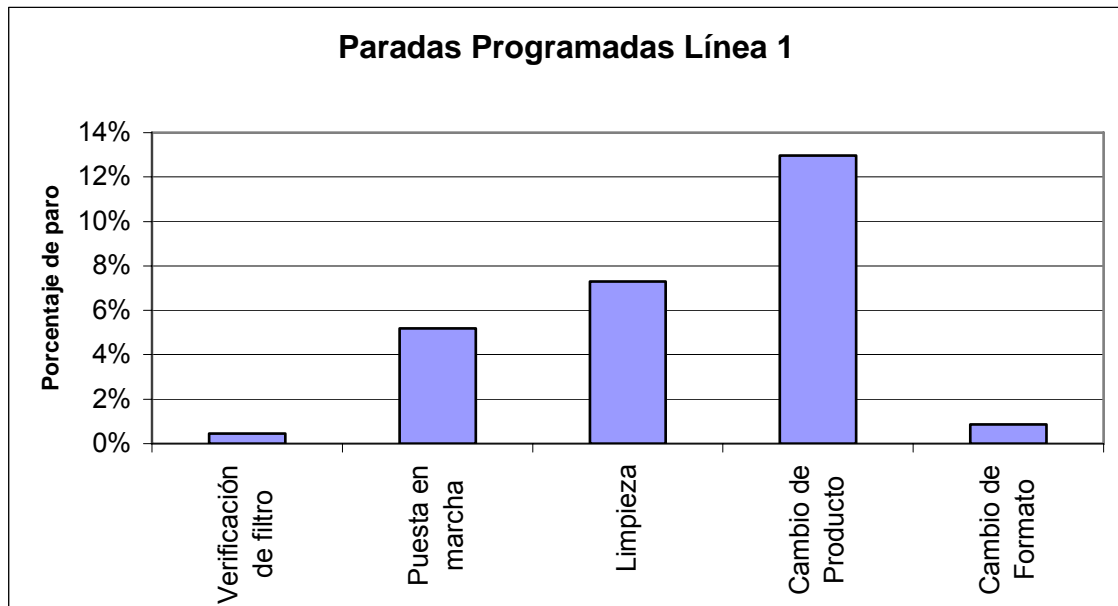


Figura 5.1.2.2: Gráficos de paradas de la línea 1 para el mes de Junio

La tabla 5.1.2.1 y la figura 5.1.2.2 reflejan las paradas detectadas en la línea 1 durante el mes de Junio. Los mayores tiempos de parada registrados durante este mes son:

1. Cambio de producto: al igual que sucedía en el mes de Mayo, el cambio de producto es el tipo de parada establecida en el que se invierte un mayor tiempo. Para este mes, el cambio de producto supone 537 minutos de parada, lo cual representa un 12,96 % con respecto al tiempo total de paro de la línea. El análisis de este tipo de parada es similar al realizado en el para el mes de Mayo.
2. Falta de envases: la falta de envases constituye el mayor tiempo de parada registrado en el mes de Junio, dando lugar a 1028 minutos de paro. La justificación de este fallo está de nuevo en la sopladora, que no es capaz de proporcionar el número de envases demandado. Las posibles soluciones a adoptar serían las mismas que las descritas para este tipo de fallos en el mes de Mayo.

En los gráficos de paradas se observa que los restantes tipos de paro son bajos en comparación con la falta de envases, que supone un 24,81 % de parada respecto al paro total de la línea durante el mes de Junio. Así, puede afirmarse que la falta de envases es el parámetro que afecta en mayor medida al proceso de envasado de la línea 1 durante este mes.

5.1.3. Informes de parada de la línea 1 para el mes de Julio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 1 PARA EL MES DE JULIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	17	0,34%
Puesta en marcha	185	3,72%
Limpieza	78	1,57%
Cambio de producto	824	16,55%
Cambio de formato	84	1,69%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>1188</i>	<i>23.87%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	121	2,43%
BSP	Alineador 4/1	77	1,55%
C.	Cartonadora	395	7,93%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	29	0,58%
CT	Cinta transportadora	81	1,63%
D	Divisor	41	0,82%
DP	Despaletizador	5	0,10%
E	Etiquetadora	177	3,56%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	31	0,62%
F.	Flejadora	145	2,91%
FA	Falta de aceite	60	1,21%
FB	Formadora de bandejas	32	0,64%
FE	Falta de envases	920	18,48%
J	Jaime	46	0,92%
L.	Limpieza	55	1,10%
LL	Llenadora	43	0,86%
MA	Máquina de asas	201	4,04%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	22	0,44%
OT	Otros	736	14,79%
P	Paletizador	344	6,91%
PO	Posicionador	43	0,86%
R	Robot	67	1,35%
SP	Sopladora	10	0,20%
T	Taponadora	99	1,99%
TP	Transportadores	10	0,20%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>3790</i>	<i>76.13%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 4978 100%

Figura 5.1.3.1: Informe de paradas de la línea 1 para el mes de Julio

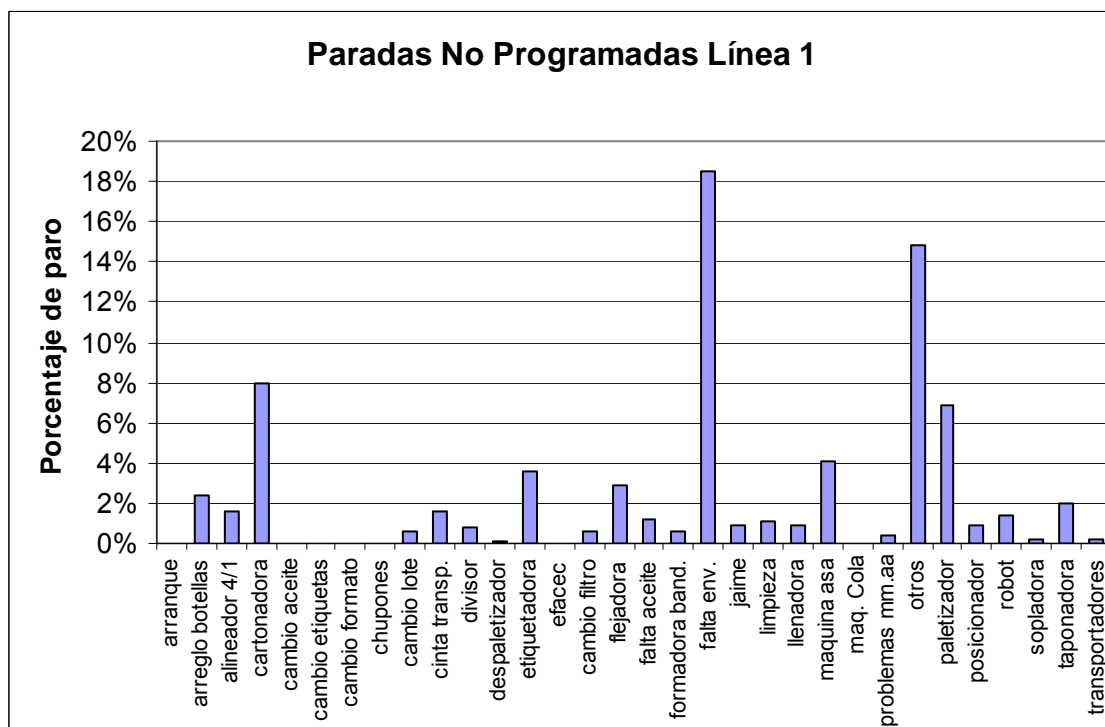
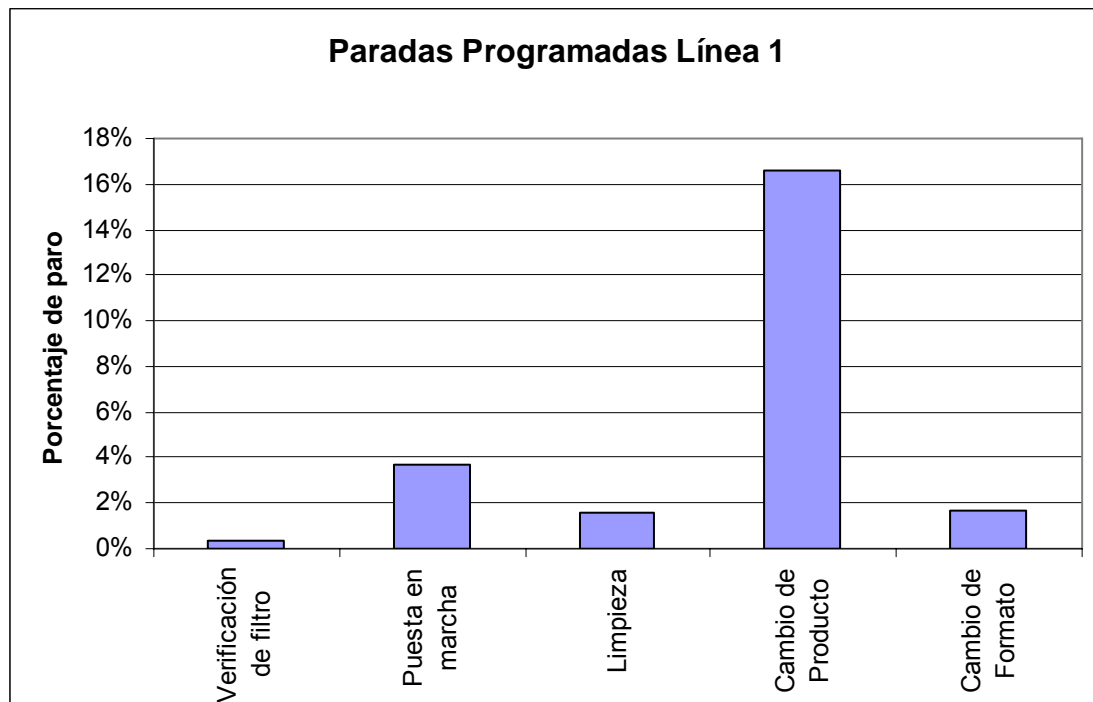


Figura 5.1.3.2: Gráficos de paradas de la línea 1 para el mes de Julio

Las paradas detectadas en esta línea durante el mes de Julio quedan reflejadas en la tabla 5.1.3.1 y en la figura 5.1.3.2. A continuación, se enumeran los mayores tiempos de parada registrados durante este mes en la línea 1:

1. Cambio de producto: al igual que sucedía en los meses anteriores, el cambio de producto es el tipo de parada establecida en el que se invierte un mayor tiempo. Para este mes, el cambio de producto supone 824 minutos de parada, lo cual representa un 16,55 % con respecto al tiempo total de paro de la línea. El análisis de este tipo de parada es similar al realizado anteriormente.
2. Falta de envases: la falta de envases constituye el mayor tiempo de parada registrado en el mes de Julio, dando lugar a 920 minutos de paro. La justificación de este fallo está de nuevo en la sopladora, que no es capaz de proporcionar el número de envases demandado. Las posibles soluciones a adoptar serían las mismas que las descritas para este tipo de fallos en el mes de Mayo.
3. Otros: como ya se mencionó anteriormente, este apartado engloba cualquier tipo de paro producido en la línea que no pueda ser identificado dentro del resto de paradas no programadas definidas en la empresa. El tiempo total de este tipo de paro asciende a 736 minutos. No es posible encontrar una solución específica en este caso, dada la diversidad de fallos que se incluyen dentro de este tipo de parada.

En los gráficos de paradas se observa que los restantes tipos de paro son relativamente bajos y, por tanto, se puede afirmar que apenas influyen en el proceso de envasado de esta línea.

Teniendo en cuenta los resultados derivados de los informes de parada correspondientes a los tres meses de análisis, se observa que la falta de envases es el tipo de parada no programada que afecta en mayor medida al proceso de envasado de la línea 1, localizándose así el cuello de botella en la sopladora.

5.2. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA LÍNEA 2,3

La línea 2,3 es la encargada de realizar el envasado de aceite en botellas redondas de plástico de 1 litro y del empaquetado de éstas en bandejas de un número variable de envases. El proceso de envasado y empaquetado de esta línea sigue la secuencia mostrada en la figura 5.2.1. Tanto las fases que constituyen el proceso de envasado y empaquetado como las funciones de los operarios de planta quedaron definidas de forma genérica en el apartado 2.4.3.

Una vez finalizado el proceso de envasado y empaquetado comienza el proceso de almacenado que es común a las tres líneas de Pet. Por medio de mecanismos tales como transportadores, mesas rotativas..., etc. os palets elaborados en la parte de envasado y empaquetado pasan al despaletizador, finalizando el proceso en el almacén robotizado. El proceso de almacenado está totalmente automatizado y está explicado brevemente en el apartado 2.4.3.11.

La capacidad teórica de cada una de las máquinas involucradas en el proceso de envasado y empaquetado de la línea 2,3 queda reflejada en la tabla que se adjunta a continuación:

SOPLADORA	LLENADORA	TAPONADORA	ETIQUETADORA	CARTONADORA FORMADORA BANDEJAS	PALETIZADOR
12300	13500	13500	14000	11800	15000

Tabla 5.2.1: Capacidades de las máquinas de la línea 2,3

La capacidad teórica de cada una de estas máquinas está expresada en número de envases por hora.

En los siguientes apartados se analizan los resultados obtenidos de los informes de parada durante los tres meses de estudio, con el fin de detectar los fallos de mayor dimensión.

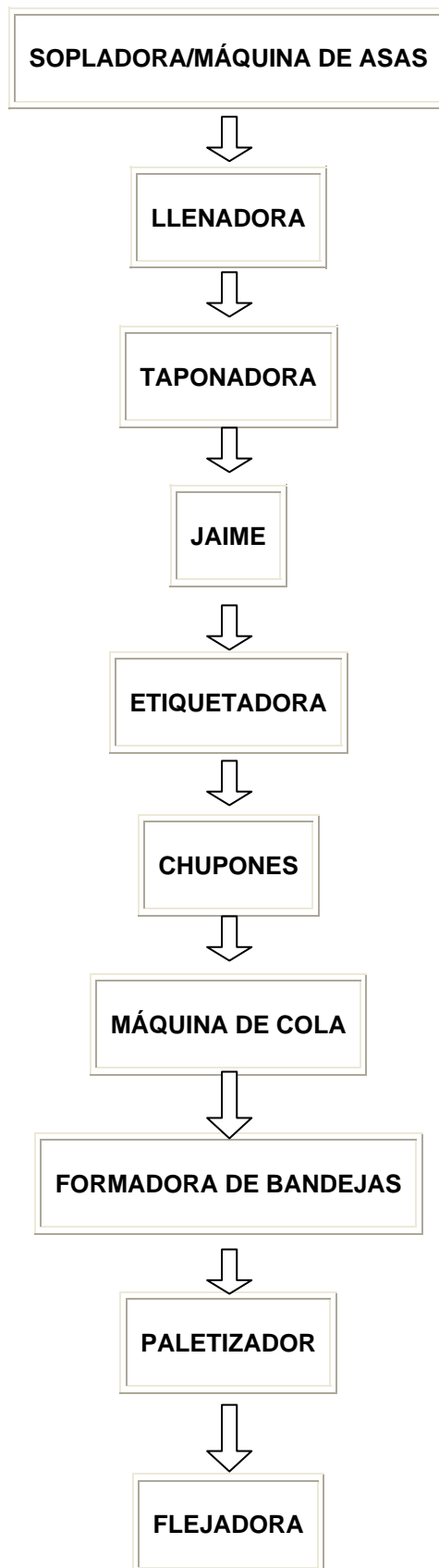


Figura 5.2.1: Componentes del proceso de envasado y empaquetado de la línea 2,3

5.2.1. Informes de parada de la línea 2,3 para el mes de Mayo

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 2,3 PARA EL MES DE MAYO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	6	0,35%
Puesta en marcha	178	10,52%
Limpieza	20	1,18%
Cambio de producto	0	0,00%
Cambio de formato	15	0,89%
<i>Total Tipo de paro:</i>	219	12,94%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	1	0,06%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	214	12,65%
CA	Cambio aceite	6	0,35%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	74	4,37%
CL	Cambio lote	14	0,83%
CT	Cinta transportadora	57	3,37%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	0	0,00%
E	Etiquetadora	72	4,26%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	78	4,61%
FB	Formadora de bandejas	101	5,97%
FE	Falta de envases	104	6,15%
J	Jaime	15	0,89%
L.	Limpieza	44	2,60%
LL	Llenadora	235	13,89%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	19	1,12%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	213	12,59%
P	Paletizador	164	9,69%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	37	2,19%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	25	1,48%
TP	Transportadores	0	0,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		1473	87,06%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 1692 100%

Figura 5.2.1.1: Informe de paradas de la línea 2,3 para el mes de Mayo

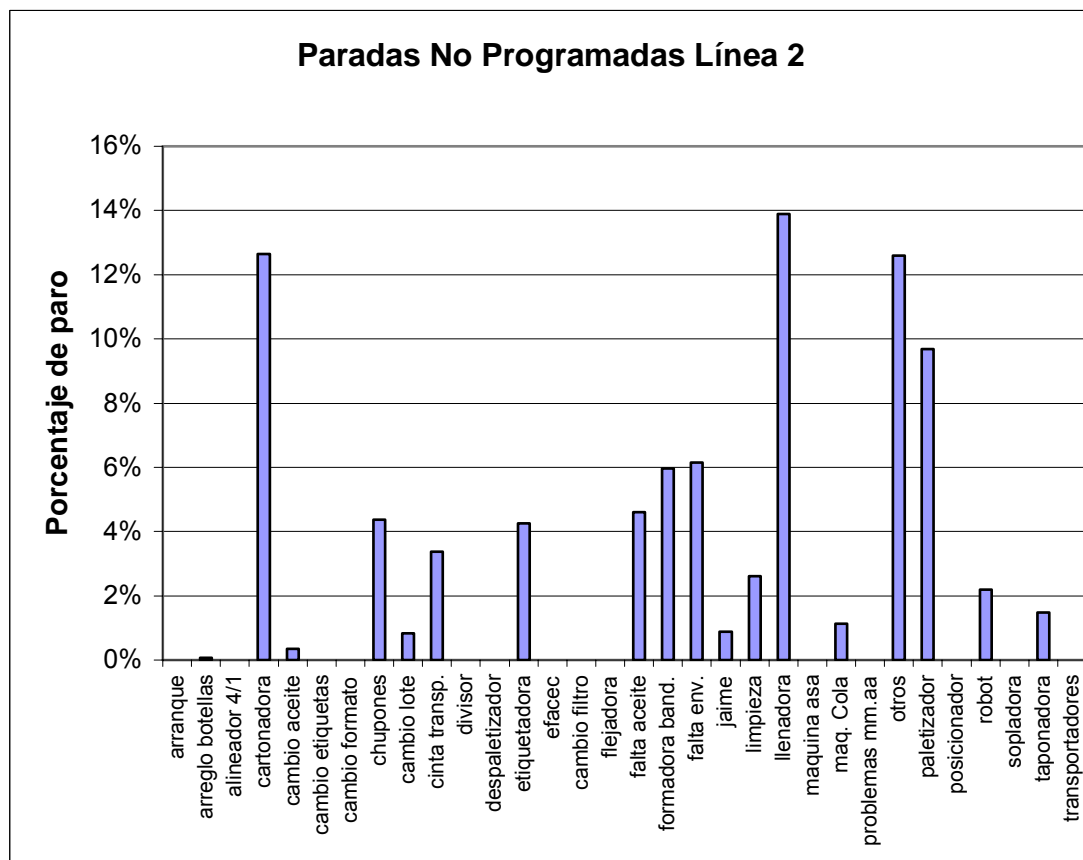
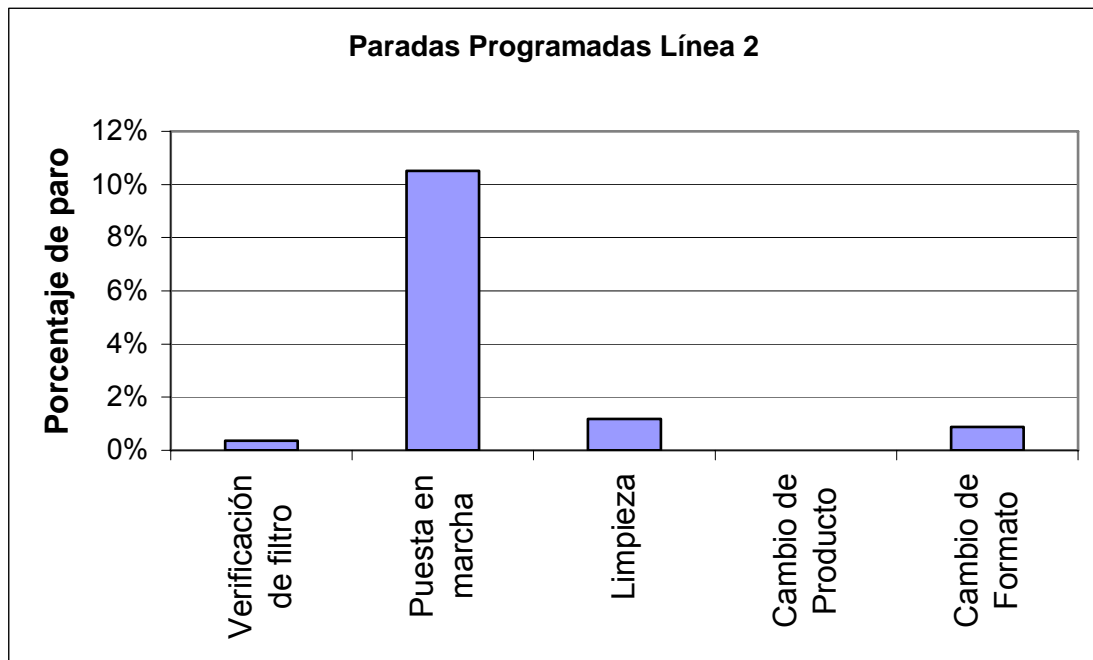


Figura 5.2.1.2: Gráficos de paradas de la línea 2,3 para el mes de Mayo

Los informes y gráficos que aparecen en la tabla 5.2.1.1 y en la figura 5.2.1.2 reflejan los tiempos de parada producidos en la línea 2,3 durante el mes de Mayo. De las tablas y gráficos relativos a las paradas establecidas se desprende que la puesta en marcha de la línea supone el mayor tiempo de paro dentro de este tipo de paradas, ascendiendo este valor a 178 minutos. Cada vez que se pone en marcha la línea 2,3 se invierte entre 5 y 10 minutos, siendo éste un parámetro necesario para el correcto funcionamiento de la línea.

En cuanto a las paradas no programadas, los mayores tiempos registrados son:

1. Llenadora: es el tipo de parada establecida en la que se invierte mayor tiempo de paro durante este mes. Los fallos asociados a la llenadora dieron lugar a 235 minutos de parada, lo cual representa un 13,89 % del total de paradas registradas en la línea en el Mayo. Las causas principales de estas anomalías son:
 - Fallos mecánicos en algunos de los grifos de la llenadora. Esto podría solucionarse aplicando un mantenimiento adecuado.
 - Caída de botellas a la entrada y salida de la llenadora.
 - Escasa formación de los faeneros de la llenadora. Hay que tener en cuenta que gran parte de los operarios están en la empresa de forma temporal. Una solución posible sería impartir cursos de formación.
2. Cartonadora: es la encargada de suministrar el cartón a la formadora de bandejas. Durante el mes de Mayo la cartonadora acumuló 214 minutos de parada. Este elevado nivel de paradas está asociado fundamentalmente al mal estado del cartón o a la falta de éste. La solución a este problema está en una mejora de la política de pedidos de materias auxiliares.
3. Otros: este apartado engloba cualquier tipo de paro producido en la línea que no pueda ser identificado dentro del resto de paradas no programadas definidas en la empresa. Algunas de estas paradas se producen al detectar envases defectuosos, por el vuelco de botellas, por los paros que se llevan a cabo para realizar inspecciones, etc. El valor de este tipo de paradas asciende a 213 minutos. No es posible encontrar una solución específica en este caso, dada la diversidad de fallos que se incluyen dentro de este tipo de parada.

Todo esto conduce a que la llenadora y la cartonadora de la línea 2,3 fueron los principales elementos que perjudicaron el proceso productivo del mes de Mayo

5.2.2. Informes de parada de la línea 2,3 para el mes de Junio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 2,3 PARA EL MES DE JUNIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	70	1,64%
Puesta en marcha	406	9,52%
Limpieza	145	3,40%
Cambio de producto	102	2,39%
Cambio de formato	0	0,00%
<i>Total Tipo de paro:</i>	723	16,96%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	218	5,11%
CA	Cambio aceite	10	0,23%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	399	9,36%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	80	1,88%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	75	1,76%
E	Etiquetadora	182	4,27%
EF	Efacec	173	4,06%
F R/C	Cambio filtro	25	0,59%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	101	2,37%
FB	Formadora de bandejas	156	3,66%
FE	Falta de envases	253	5,93%
J	Jaime	5	0,12%
L.	Limpieza	40	0,94%
LL	Llenadora	505	11,84%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	344	8,07%
P	Paletizador	480	11,26%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	154	3,61%
TP	Transportadores	341	8,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		3541	83,04%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 4264 100%

Figura 5.2.2.1: Informe de paradas de la línea 2,3 para el mes de Junio

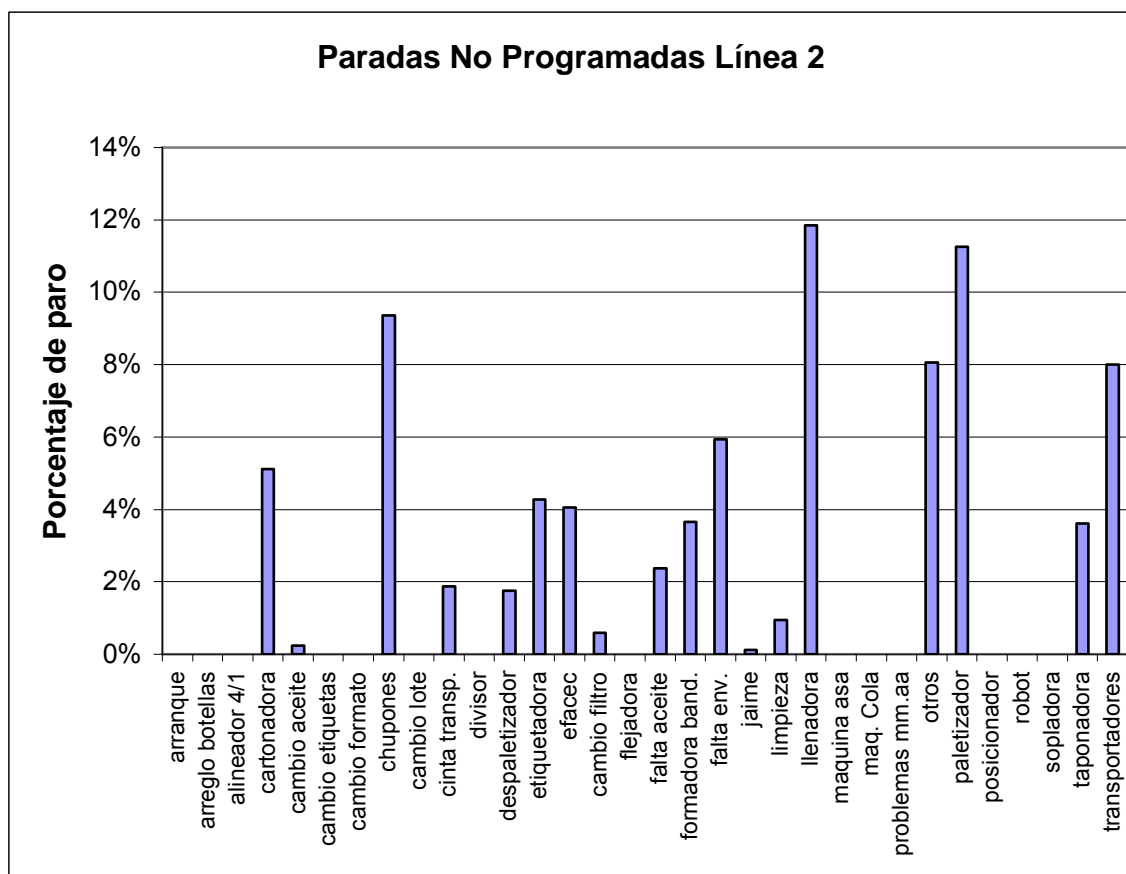
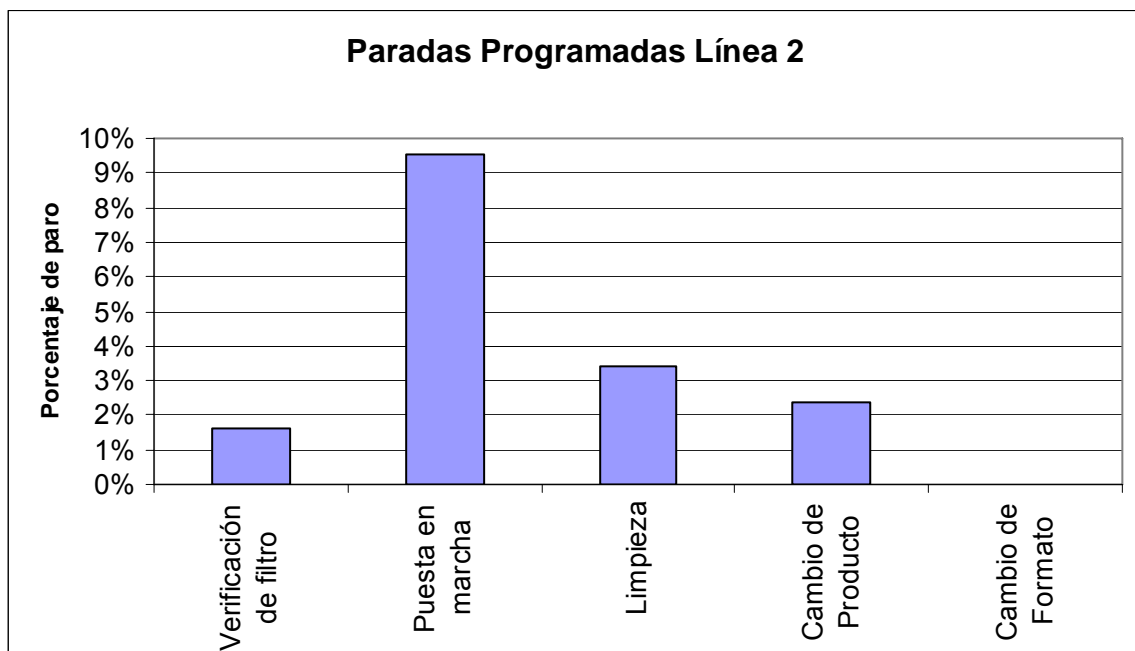


Figura 5.2.2.2: Gráficos de paradas de la línea 2,3 para el mes de Junio

La tabla 5.2.2.1 y la figura 5.2.1.2 reflejan los tiempos de parada producidos en la línea 2,3 durante el mes de Junio. De nuevo la puesta en marcha de la línea supone el mayor tiempo de paro dentro de las paradas establecidas, suponiendo 406 minutos de parada.

Los mayores tiempos de paradas no programadas registrados para este mes son:

1. Llenadora: al igual que en Mayo, representa el tipo de parada establecida en la que se invierte mayor tiempo de paro durante este mes. Los fallos asociados a la llenadora dieron lugar a 505 minutos de parada, lo cual representa un 11,84 % del total de paradas registradas en la línea en el mes de Junio. Las causas principales de estas anomalías y las medidas correctivas a tomar son las mismas que las vistas para el mes de Mayo.
2. Paletizador: durante este mes, el paletizador presentó diversos fallos mecánicos que desembocaron en 480 minutos de parada. Estas anomalías requirieron continuas intervenciones del mecánico de planta. Esto podría haberse evitado tomando las medidas de mantenimiento adecuadas.
3. Chupones: el mal estado de los chupones que forman parte del proceso de formación de bandejas, provocó en este mes múltiples paros que ascienden a un total de 399 minutos. Con un buen mantenimiento o mediante la sustitución de los chupones por unos nuevos, este problema quedaría resuelto.

Los transportadores también presentaron un nivel alto de fallos debido a las paradas producidas en la línea, produciéndose así acumulaciones continuas de envases en los transportadores.

El resto de paradas detectadas presentan valores inferiores y se considera que su influencia en el proceso productivo de la línea durante este mes es mínima.

5.2.3. Informes de parada de la línea 2,3 para el mes de Julio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 2,3 PARA EL MES DE JULIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	17	0,56%
Puesta en marcha	301	9,89%
Limpieza	90	2,96%
Cambio de producto	20	0,66%
Cambio de formato	0	0,00%
<i>Total Tipo de paro:</i>	428	14,06%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	306	10,05%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	432	14,19%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	75	2,46%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	0	0,00%
E	Etiquetadora	260	8,54%
EF	Efacec	445	14,61%
F R/C	Cambio filtro	7	0,23%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	5	0,16%
FB	Formadora de bandejas	101	3,32%
FE	Falta de envases	124	4,07%
J	Jaime	9	0,30%
L.	Limpieza	126	4,14%
LL	Llenadora	132	4,33%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	57	1,87%
OT	Otros	295	9,69%
P	Paletizador	74	2,43%
PO	Posicionador	14	0,46%
R	Robot	10	0,33%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	19	0,62%
TP	Transportadores	126	4,14%
<i>Total tipo de paro:</i>		2617	85,94%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 3045 100%

Figura 5.2.3.1: Informe de paradas de la línea 2,3 para el mes de Julio

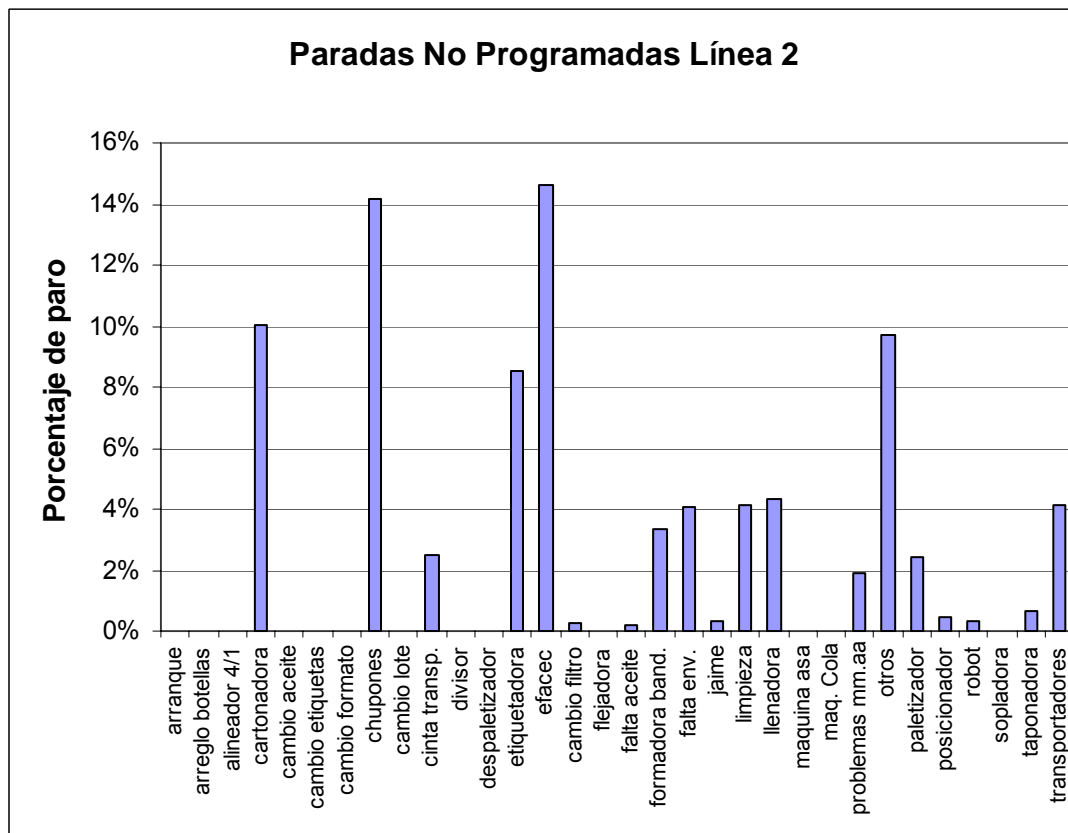
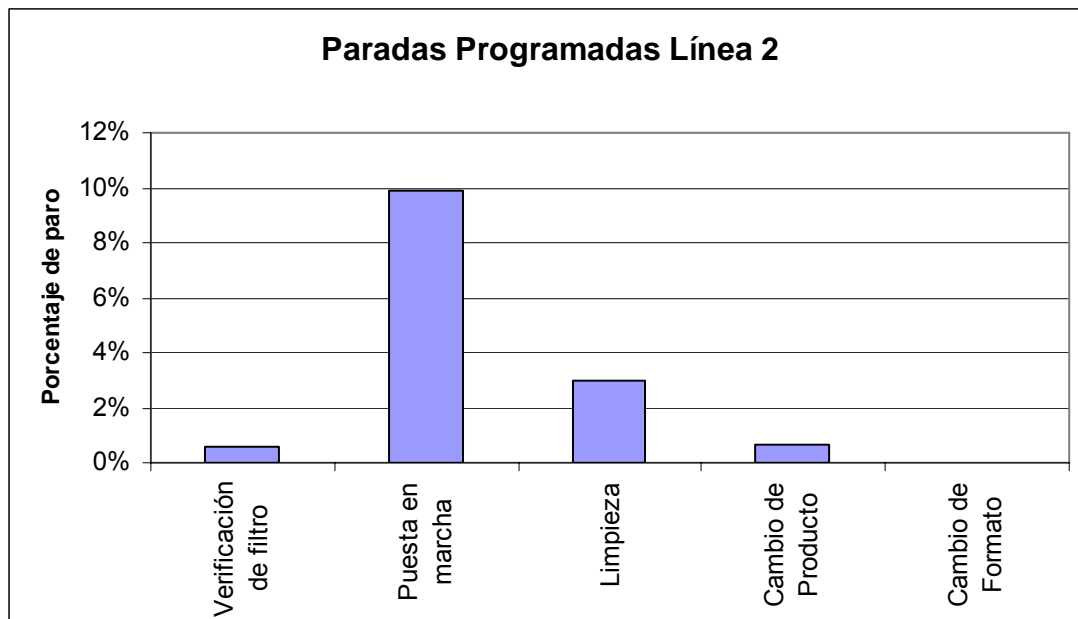


Figura 5.2.3.2: Gráficos de paradas de la línea 2,3 para el mes de Julio

Al igual que en los meses anteriores, la puesta en marcha representa la parada programada en que se invierte un mayor tiempo, tal y como puede observarse en la tabla 5.2.3.1 y en la figura 5.2.3.2. El total de puestas en marcha de la línea 2,3 durante el mes de Julio acumuló 301 minutos de parada.

En cuanto a las paradas no programadas registradas durante este mes, los mayores tiempos están localizados en:

1. Efacec: es como se conoce al almacén robotizado de la planta de envasado. Representa la mayor parada no programada de este mes, con un total de 445 minutos de paro, lo que supone un 14,61% respecto al tiempo total de parada de la línea. Esto se debe a fallos mecánicos en el robot encargado de almacenar los palets terminados en la línea 2,3. El robot estuvo sometido a diversas reparaciones y finalmente el problema fue solucionado.
2. Chupones: de nuevo el mal estado de los chupones supuso en este mes múltiples paros equivalentes a 432 minutos. Con un buen mantenimiento o mediante la sustitución de los chupones por unos nuevos, este problema quedaría resuelto.
3. Cartonadora: es la encargada de suministrar el cartón a la formadora de bandejas. Durante el mes de Julio la cartonadora acumuló 306 minutos de parada. Este elevado nivel de paradas está asociado fundamentalmente al mal estado del cartón o a la falta de éste. La solución a este problema está en una mejora de la política de pedidos de materias auxiliares.

Puede observarse que la etiquetadora presentó durante este mes un nivel relativamente alto de fallos, asociados al hecho de que se localizaron varias partidas de etiquetas que no se adherían correctamente a los envases.

De los resultados que se desprenden del análisis de los tres meses, se puede establecer que los fallos registrados en la línea 2,3 se localizan básicamente en la llenadora, los chupones y la cartonadora. Atendiendo a esto y a las capacidades de las máquinas involucradas en el proceso de envasado de esta línea, se estima que el cuello de botella se localiza en la cartonadora.

5.3. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA LÍNEA 4

La línea 4 es la encargada de realizar el envasado de aceite en garrafas redondas de plástico de 1 litro y del empaquetado de éstas en cajas o bandejas de un número variable de envases. El proceso de envasado de esta línea sigue la secuencia mostrada en la figura 5.3.1. Los procesos de empaquetado en bandejas y en cajas están representados en las figuras 5.3.2 y 5.3.3 respectivamente. En el apartado 2.4.3 están definidas las fases del envasado y empaquetado y las funciones a desempeñar por los operarios.

Tras el proceso de empaquetado, tanto en cajas como en bandejas, comienza el proceso de almacenado, en el que, por medio de mecanismos de transporte (mesas rotativas, transportadores, rodillos, etc.) los palets elaborados en la parte de envasado y empaquetado pasan, en caso de que fuese necesario (caso de empaquetado en cajas), a la flejadora. A continuación, los palets pasan al despaletizador, finalizando el proceso en el almacén robotizado.

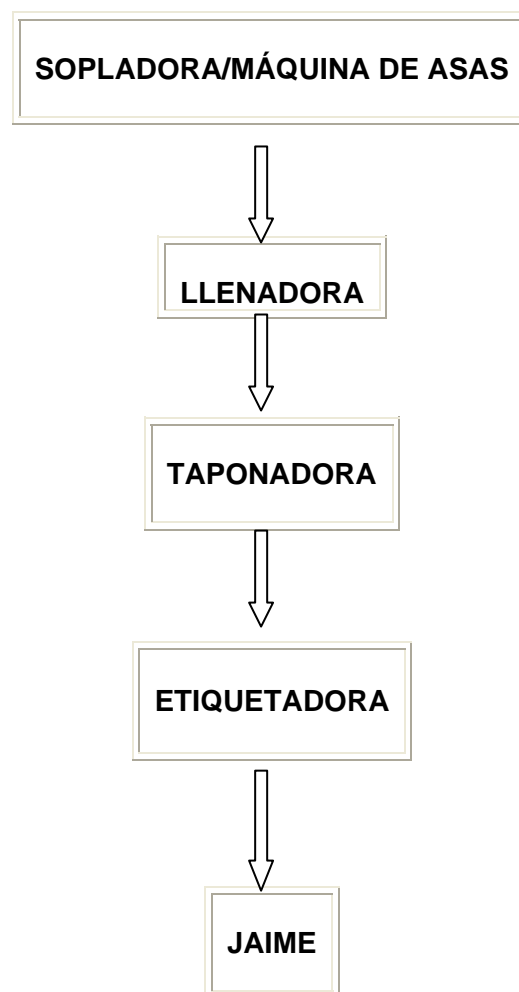


Figura 5.3.1: Componentes parte de envasado de la línea 4



Figura 5.3.2: Proceso de empaquetado en bandejas

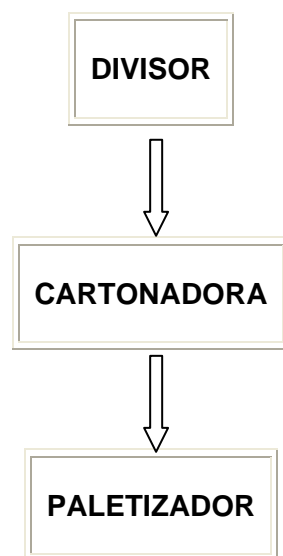


Figura 5.3.3: Proceso de empaquetado en cajas

Desarrollo de una aplicación de base de datos para el control de la producción en una empresa aceitera

Las capacidades teóricas de las máquinas que constituyen la línea 4, expresadas en envases por hora, se adjuntan en la siguiente tabla:

SOPLADORA	LLENADORA	TAPONADORA	ETIQUETADORA	CARTONADORA FORMADORA BANDEJAS	CARTONADORA	PALETIZADOR
12300	15000	15000	15000	12500	12500	15000

A partir de los informes obtenidos de la base de datos se lleva a cabo un breve análisis de la línea 4 para los meses de Mayo, Junio y Julio

5.3.1. Informes de parada de la línea 4 para el mes de Mayo

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 4 PARA EL MES DE MAYO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	55	2,33%
Puesta en marcha	161	6,82%
Limpieza	125	5,29%
Cambio de producto	393	16,64%
Cambio de formato	96	4,06%
<i>Total Tipo de paro:</i>	830	35,14%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	59	2,50%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	50	2,12%
CL	Cambio lote	7	0,30%
CT	Cinta transportadora	10	0,42%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	0	0,00%
E	Etiquetadora	402	17,02%
EF	Efacec	8	0,34%
F R/C	Cambio filtro	3	0,13%
F.	Flejadora	10	0,42%
FA	Falta de aceite	62	2,62%
FB	Formadora de bandejas	96	4,06%
FE	Falta de envases	26	1,10%
J	Jaime	84	3,56%
L.	Limpieza	0	0,00%
LL	Llenadora	315	13,34%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	165	6,99%
P	Paletizador	93	3,94%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	113	4,78%
SP	Sopladora	12	0,51%
T	Taponadora	17	0,72%
TP	Transportadores	0	0,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		1532	64,86%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 2362 100%

Figura 5.3.1.1: Informe de paradas de la línea 4 para el mes de Mayo

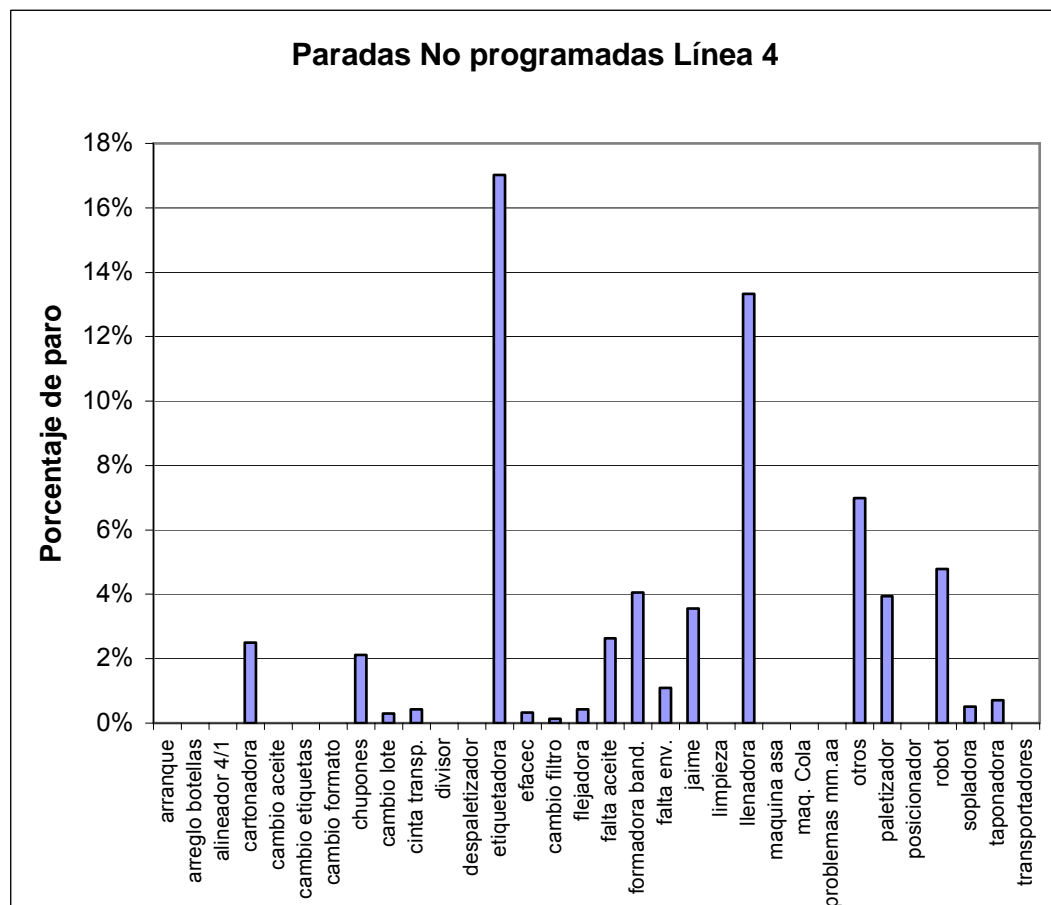
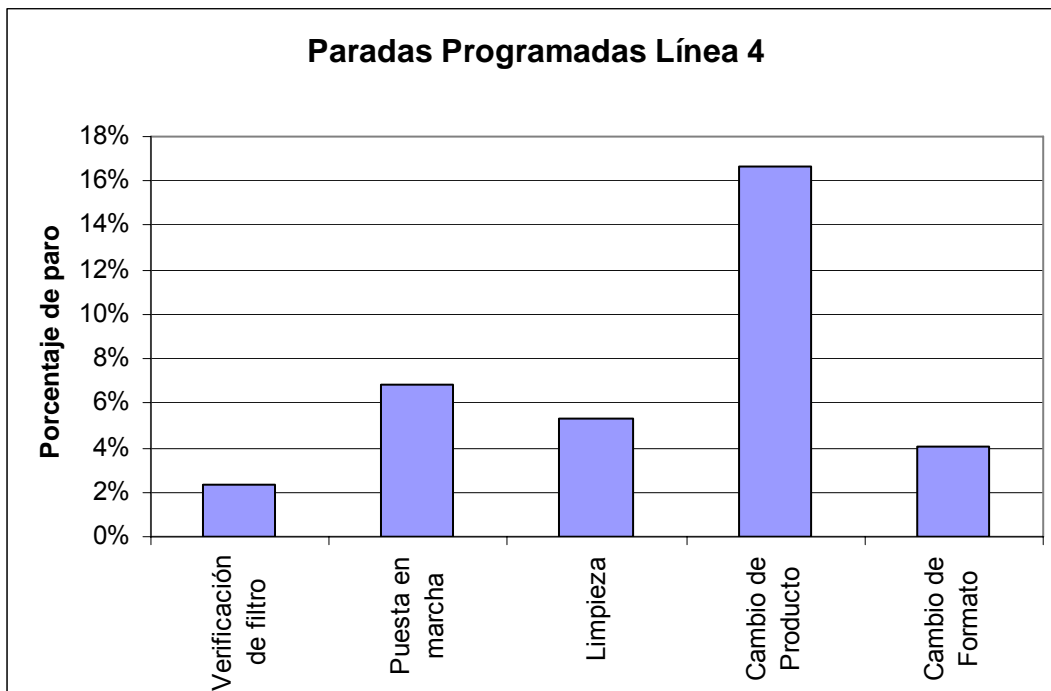


Figura 5.3.1.2: Gráficos de paradas de la línea 4 para el mes de Mayo

Las paradas detectadas en esta línea durante el mes de Mayo quedan reflejadas en la tabla 5.3.1.1 y en la figura 5.3.1.2. De estos valores se desprende que el cambio de producto supone el mayor tiempo de paro dentro de las paradas establecidas, ascendiendo a un total de 393 minutos. El hecho de que el cambio de producto constituya el mayor tiempo dentro de las paradas establecidas, se debe a que en esta línea se envasa una gran variedad de aceites, lo que supone llevar a cabo continuos cambios de producto. Una forma de reducir el tiempo total de este tipo de paro sería realizar la planificación agrupando la producción según el tipo de aceite a envasar, con lo que disminuiría el número de cambios de producto. Ahora bien, hay que tener en cuenta que la planificación está sujeta a continuos cambios, ya que gran parte de los pedidos se llevan a cabo conforme se produce su llegada.

Dentro de las paradas no programadas, las que representan un mayor tiempo de paro son:

1. Etiquetadora: durante este mes la etiquetadora experimentó un total de 402 minutos de parada, suponiendo la mayor parada programada registrada. Gran parte de estas paradas se deben a una adhesión incorrecta de las etiquetas en los envases, debido a la acumulación de cola en la máquina. El faenero de la etiquetadora es el encargado de evitar dicha acumulación. Esto pone de manifiesto la necesidad de impartir una formación adecuada a los faeneros de la etiquetadora. Otra gran parte de los fallos asociados a esta máquina tiene que ver con la acumulación de envases a la salida de la etiquetadora. Esto es debido a la baja capacidad de la cartonadora.
2. Llenadora: en el mes de Mayo se registran en la llenadora 315 minutos de parada. La mayor parte de estas paradas se asocia a la baja capacidad de la sopladora, lo cual produce acumulación de envases a la entrada de la llenadora. Esto se debe fundamentalmente a un fallo humano, ya que el faenero de la llenadora es el encargado de evitar dicha acumulación.

Las restantes paradas que aparecen en los informes son relativamente bajas y apenas afectan al proceso productivo de la línea.

5.3.2. Informes de parada de la línea 4 para el mes de Junio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 4 PARA EL MES DE JUNIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	51	1,62%
Puesta en marcha	221	7,01%
Limpieza	135	4,28%
Cambio de producto	377	11,95%
Cambio de formato	139	4,41%
<i>Total Tipo de paro:</i>	923	29,26%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	109	3,46%
CA	Cambio aceite	20	0,63%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	61	1,93%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	30	0,95%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	73	2,31%
E	Etiquetadora	317	10,05%
EF	Efacec	231	7,32%
F R/C	Cambio filtro	83	2,63%
F.	Flejadora	63	2,00%
FA	Falta de aceite	39	1,24%
FB	Formadora de bandejas	55	1,74%
FE	Falta de envases	37	1,17%
J	Jaime	83	2,63%
L.	Limpieza	40	1,27%
LL	Llenadora	171	5,42%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	7	0,22%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	213	6,75%
P	Paletizador	253	8,02%
PO	Posicionador	8	0,25%
R	Robot	104	3,30%
SP	Sopladora	35	1,11%
T	Taponadora	138	4,38%
TP	Transportadores	61	1,93%
<i>Total tipo de paro:</i>		2231	70,74%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 3154 100%

Figura 5.3.2.1: Informe de paradas de la línea 4 para el mes de Junio

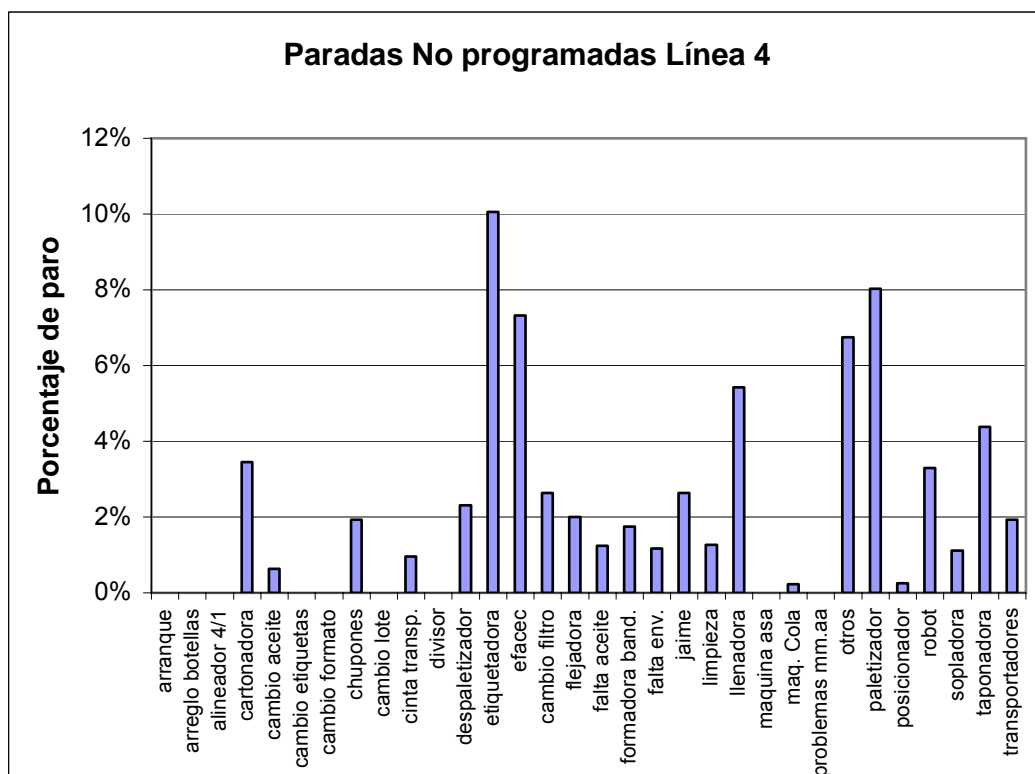
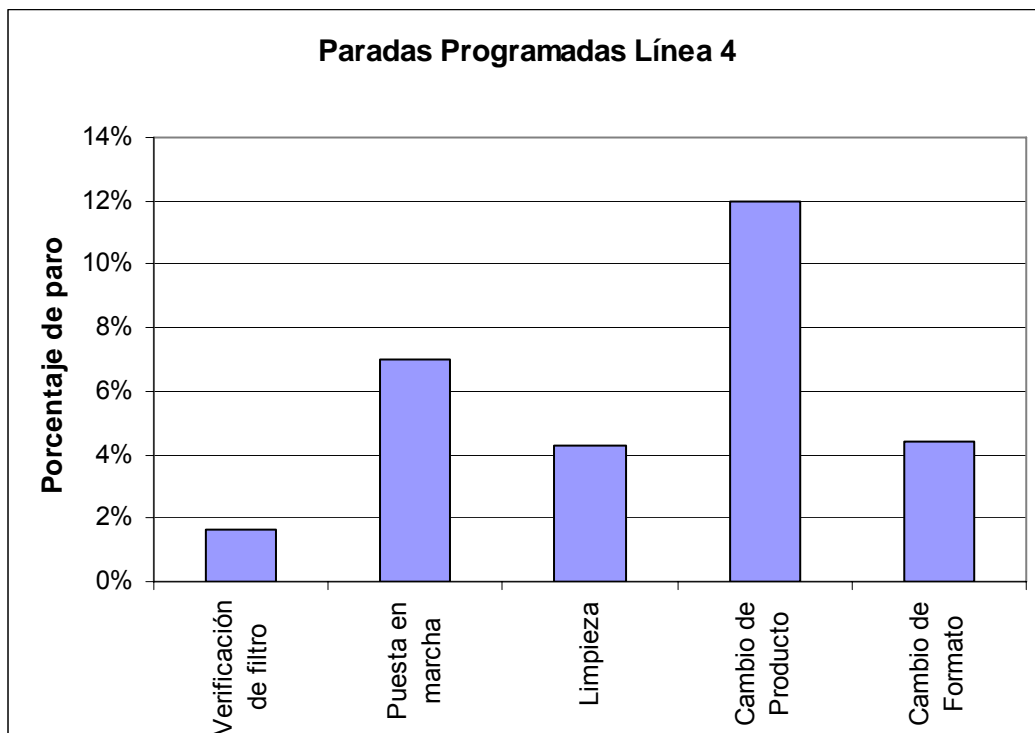


Figura 5.3.2.2: Gráficos de paradas de la línea 4 para el mes de Junio

Estos informes quedan reflejados en la tabla 5.3.2.1 y en la figura 5.3.2.2. En ellos se observa que, al igual que en el mes de Mayo, el cambio de producto supone el mayor tiempo de paro dentro de las paradas establecidas, con un valor de 377 minutos. La puesta en marcha presenta un nivel relativamente alto, debido a que se invierten aproximadamente 5 minutos cada vez que se pone en funcionamiento esta línea

Los valores más elevados de paradas no programadas durante el mes de Junio se localizan en:

1. Etiquetadora: al igual que en Mayo, la etiquetadora representa la mayor parada programada registrada, con un valor de 317 minutos, aproximadamente un 10 % del total de paradas. Las causas de este elevado nivel son similares a las vistas en el mes de Mayo.
2. Paletizador: en el paletizador se registraron durante este mes 253 minutos de parada. Esto se debe a diversas causas tales como fallos mecánicos, falta de palets y baja capacidad de la sopladora. Las posibles soluciones radican en aplicar un mantenimiento adecuado y llevar a cabo una mejor política de pedidos de materias auxiliares.
3. Efacec: el almacén robotizado acumuló 231 minutos de parada durante el mes de Junio, asociados a diversos fallos del robot encargado de almacenar los palets elaborados en la línea 4.
4. Otros: este apartado engloba cualquier tipo de paro producido en la línea que no pueda ser identificado dentro del resto de paradas no programadas definidas en la empresa. Algunas de estas paradas se producen al detectar envases defectuosos, por el vuelco de botellas, por los paros que se llevan a cabo para realizar inspecciones, etc. El valor de este tipo de paradas asciende a 213 minutos. No es posible encontrar una solución específica en este caso, dada la diversidad de fallos que se incluyen dentro de este tipo de parada.

Las demás paradas son relativamente bajas, salvo la llenadora, que refleja un nivel medio de paros asociado a la acumulación de envases producida por la baja capacidad de la sopladora.

5.3.3. Informes de parada de la línea 4 para el mes de Julio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 4 PARA EL MES DE JULIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	20	0,57%
Puesta en marcha	205	5,87%
Limpieza	115	3,29%
Cambio de producto	312	8,94%
Cambio de formato	149	4,27%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>801</i>	<i>22,94%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	79	2,26%
CA	Cambio aceite	75	2,15%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	15	0,43%
CH	Chupones	53	1,52%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	0	0,00%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	70	2,01%
E	Etiquetadora	587	16,81%
EF	Efacec	218	6,24%
F R/C	Cambio filtro	49	1,40%
F.	Flejadora	88	2,52%
FA	Falta de aceite	109	3,12%
FB	Formadora de bandejas	25	0,72%
FE	Falta de envases	87	2,49%
J	Jaime	0	0,00%
L.	Limpieza	0	0,00%
LL	Llenadora	68	1,95%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	23	0,66%
OT	Otros	367	10,51%
P	Paletizador	168	4,81%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	99	2,84%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	311	8,91%
TP	Transportadores	199	5,70%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>2690</i>	<i>77,06%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 3491 100%

Figura 5.3.3.1: Informe de paradas de la línea 4 para el mes de Julio

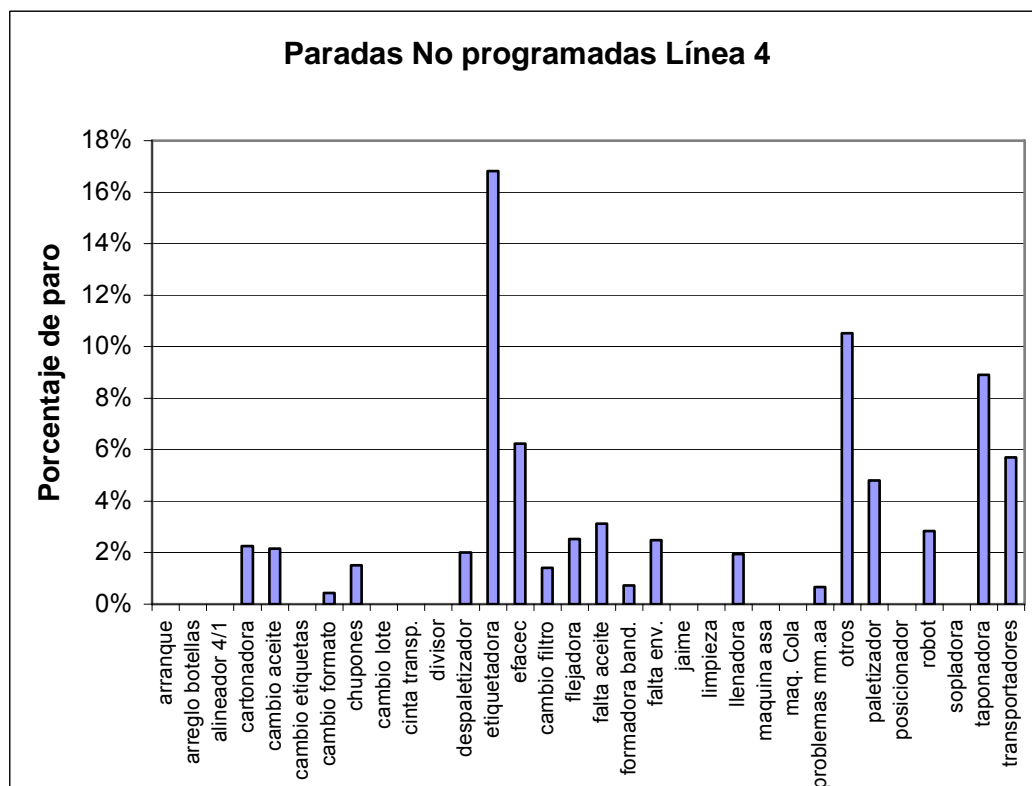
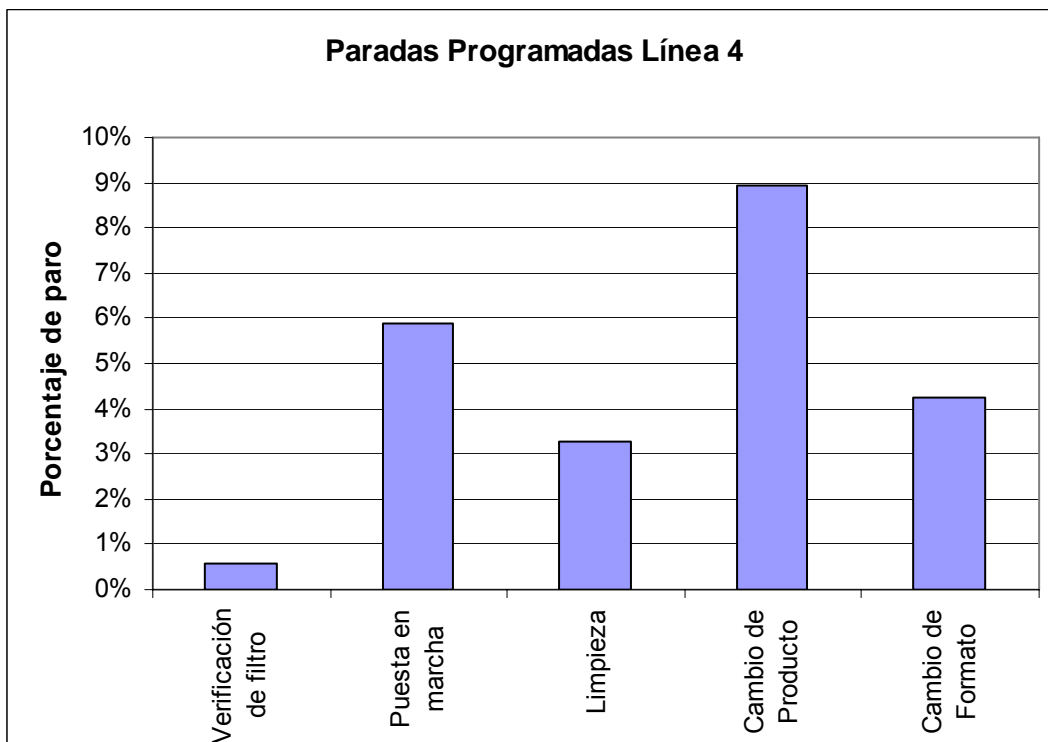


Figura 5.3.3.2: Gráficos de paradas de la línea 4 para el mes de Julio

En los informes adjuntados en la tabla 5.3.3.1 y figura 5.3.3.2, se observa que, al igual que en los meses anteriores, el cambio de producto supone el mayor tiempo de paro dentro de las paradas establecidas, con un valor de 312 minutos. De nuevo la puesta en marcha presenta un nivel relativamente alto, debido a que se invierten aproximadamente 5 minutos cada vez que se pone en funcionamiento esta línea.

En cuanto a las paradas no programadas, éstas alcanzan sus valores más elevados en:

1. Etiquetadora: como sucedía en los anteriores meses de análisis, es en la etiquetadora donde se registra el mayor tiempo de parada no programada. Durante este mes, se produjeron en esta máquina paradas equivalentes a 587 minutos, lo que representa un 16,81% del tiempo total de parada. Las causas de este elevado nivel son similares a las vistas en los meses anteriores.
2. Otros: El valor de este tipo de paradas asciende a 367 minutos. Las medidas correctivas a tomar son muy diversas y dependen de la naturaleza de cada uno de los fallos registrados en este apartado.
3. Taponadora: durante este mes, se detectaron fallos en la taponadora equivalentes a 311 minutos. La mayor parte de estas paradas se asocian a un enroscado incorrecto del tapón. Se trata de un problema puntual solucionado con las reparaciones y el mantenimiento adecuados.

Las restantes paradas no programadas presentan valores inferiores, por lo que el proceso productivo de la línea 4 durante el mes de Mayo estará condicionado por las paradas analizadas anteriormente.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los informes correspondientes a los tres meses de análisis, se deduce que durante este periodo la etiquetadora es la máquina que más fallos registra, condicionando así la producción de la línea 4.

6. CONCLUSIONES

Como se ha visto en apartados anteriores, el proyecto se centra en el desarrollo de una aplicación de base de datos para el control de la producción en la empresa objeto de estudio y en un análisis de anomalías de algunas de las líneas de la planta de envasado. De todo ello, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- En cuanto a la base de datos programada en Access, se puede decir que presenta una estructura sencilla, lo que facilita su utilización y hace posible una mejor comprensión de sus contenidos. La base de datos permite almacenar toda la información relativa a la planta y al proceso de envasado y posibilita consultas y modificaciones de los datos registrados. Presenta algunos campos que en la actualidad están inactivos, pero que se incluyen con el fin de realizar ampliaciones futuras y desarrollar nuevos tipos de informes. Así, por ejemplo, existe un campo denominado “tipo de tapón”, a partir del cual se podría llevar a cabo un control de los tapones que se utilizan en el proceso de envasado. De igual manera se actuaría para el resto de materias auxiliares. Simplemente habría que añadir estas características en los partes y desarrollar informes de materias auxiliares análogos a los informes de producción y paradas. Con ello, se mejoraría en gran medida la política de pedidos de materias auxiliares. Todo esto es posible y poco complejo gracias a la sencilla estructura que presenta la base de datos. También cabe destacar que, antes del desarrollo de esta aplicación, los partes se almacenaban en archivadores, mientras que ahora quedan registrados en la base de datos.
- En los informes programados en Excel se recogen, en forma de tablas y gráficos, los datos de producción y paradas introducidos en los partes para un periodo de tiempo seleccionado. Los informes de producción reflejan, por medio de tablas y gráficos, la producción diaria de cada una de las líneas para un margen de tiempo determinado. La sencillez de estas tablas y gráficos de producción facilita y agiliza en gran medida el análisis productivo de las líneas de envasado y la planificación de la producción. Por otro lado, en los informes de paradas se representan en tablas y gráficos las paradas registradas en cada una de las líneas en un periodo de tiempo dado. Esto permite detectar con rapidez las anomalías producidas en cada una de las líneas durante el periodo de análisis seleccionado. La utilización conjunta de los informes de producción y paradas hace posible mejorar notablemente la gestión de las líneas de envasado, agilizando asimismo esta labor.

Hay que destacar también la posibilidad de desarrollar nuevos tipos de informes, que tendrían una estructura similar a los vistos anteriormente. Así, por ejemplo, se está iniciando el desarrollo de informes de personal, en los que se pretende reflejar el total de horas trabajadas por cada uno de los operarios de planta en las distintas líneas. Con ello, se podría establecer un adecuado control de los operarios de la planta de envasado.

Para finalizar, es importante mencionar la trascendencia del periodo de análisis, ya que influirá de distinta manera en los resultados obtenidos. Así, los informes referidos a periodos de tiempo cortos, como por ejemplo una semana, constituyen una herramienta de gran ayuda a corto plazo, facilitando las planificaciones de semanas posteriores. En cuanto a los informes asociados a mayores periodos de análisis, se puede decir que, a largo plazo, es posible obtener a partir de ellos una evolución muy aproximada de la empresa.

- En cuanto al análisis de anomalías de las líneas de envasado en formato de plástico, se puede decir que el uso de los informes de paradas facilita la detección de los fallos registrados en las distintas líneas durante los tres meses de estudio. Los gráficos de paradas reflejan claramente las anomalías de cada una de las líneas durante cada mes de análisis, lo que permite centrarse en aquellas que suponen mayores tiempos de parada. Para dichas anomalías, se explican sus causas generales y se proponen soluciones. Así, para el caso de la línea 1, teniendo en cuenta los resultados de los informes de paradas de los tres meses de análisis, se observa que la falta de envases produce los mayores tiempos de paro, quedando localizado el cuello de botella en la sopladora. Esto podría solucionarse instalando una sopladora de mayor capacidad, regulando la velocidad del resto de la maquinaria o realizando una alimentación manual de envases. Para las otras dos líneas, se actúa de forma análoga, detectando los fallos que implican mayores tiempos de paradas y proponiendo soluciones. Atendiendo a la naturaleza de las causas de los fallos, se tomarán distintas soluciones. Así, en el caso de fallos mecánicos de la maquinaria, se llevará a cabo un plan de mantenimiento adecuado a las circunstancias o se procederá a la sustitución de la máquina en caso de que fuera necesario. Si se trata de un fallo humano, será conveniente impartir cursos de formación a los operarios, dada la inexperiencia de muchos de ellos asociada a su situación de trabajo temporal. En el caso de que sean los materiales empleados en el proceso de envasado los que provoquen las anomalías, será interesante plantear una mejora en la política de gestión de materias auxiliares.

Para terminar cabe señalar que, aunque el proyecto desarrollado en la empresa está en fase de prueba, muchos de los resultados que de él se derivan están siendo utilizados como herramienta para la gestión de la planta de envasado y que se prevén las futuras ampliaciones anteriormente descritas.

7. ANEXO

En este apartado se incluyen los informes de producción y parada que proporciona la aplicación de base de datos para tres meses de análisis. Estos informes reflejan, en forma de tablas y gráficos, los datos de producción y parada introducidos en la base de datos a través de los partes diarios registrados durante los meses de Mayo, Junio y Julio.

7.1. INFORMES DE PARADA

7.1.1. Informes de parada para el mes de Mayo

A continuación se adjuntan las tablas y gráficos de los informes de parada del mes de Mayo.

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 1 PARA EL MES DE MAYO

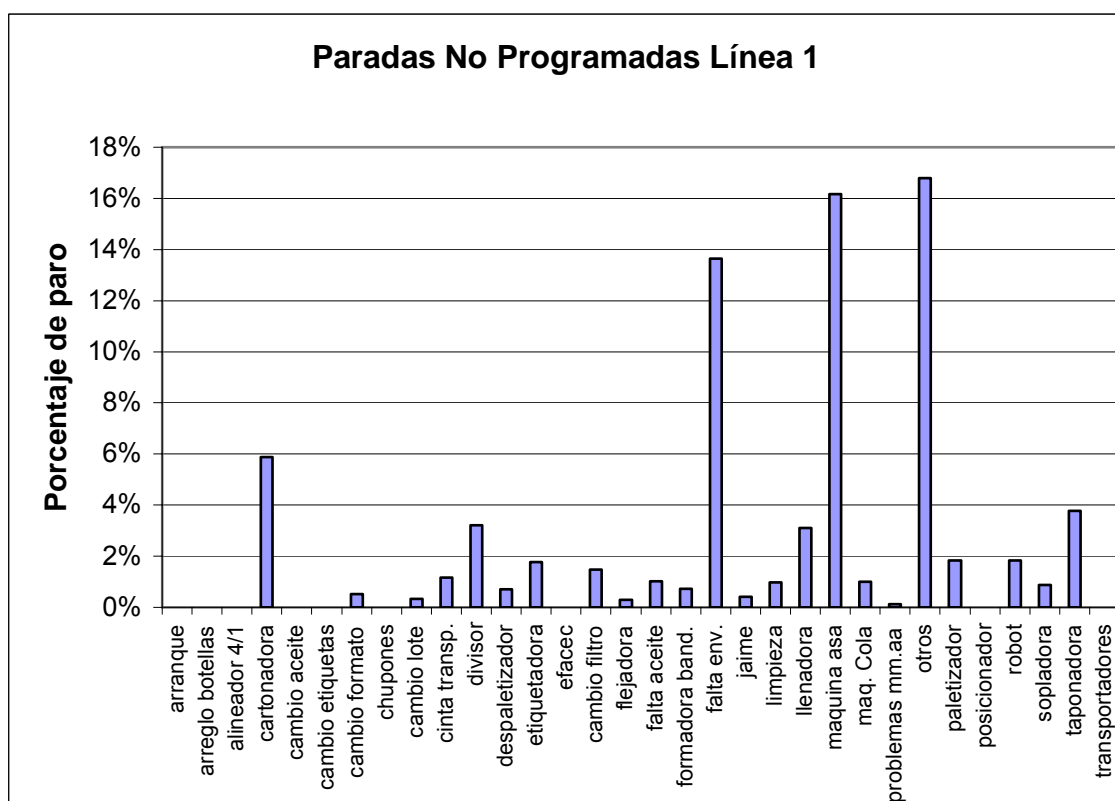
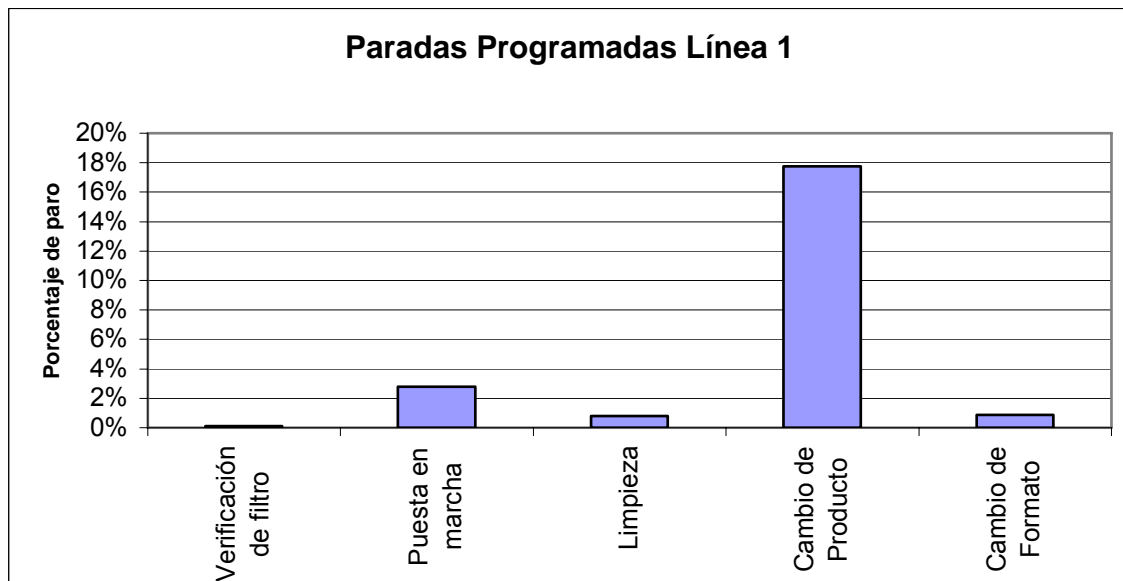
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	5	0,12%
Puesta en marcha	118	2,80%
Limpieza	34	0,81%
Cambio de producto	747	17,74%
Cambio de formato	37	0,88%

Total Tipo de paro: 941 22,35%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	248	5,89%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	22	0,52%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	14	0,33%
CT	Cinta transportadora	49	1,16%
D	Divisor	135	3,21%
DP	Despaletizador	30	0,71%
E	Etiquetadora	75	1,78%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	62	1,47%
F.	Flejadora	12	0,28%
FA	Falta de aceite	43	1,02%
FB	Formadora de bandejas	31	0,74%
FE	Falta de envases	574	13,63%
J	Jaime	18	0,43%
L.	Limpieza	41	0,97%
LL	Llenadora	131	3,11%
MA	Máquina de asas	681	16,17%
MC	Máquina cola bandejas	42	1,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	5	0,12%
OT	Otros	707	16,79%
P	Paletizador	77	1,83%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	77	1,83%
SP	Sopladora	37	0,88%
T	Taponadora	159	3,78%
TP	Transportadores	0	0,00%

Total tipo de paro: 3270 77,65%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 4211 100%



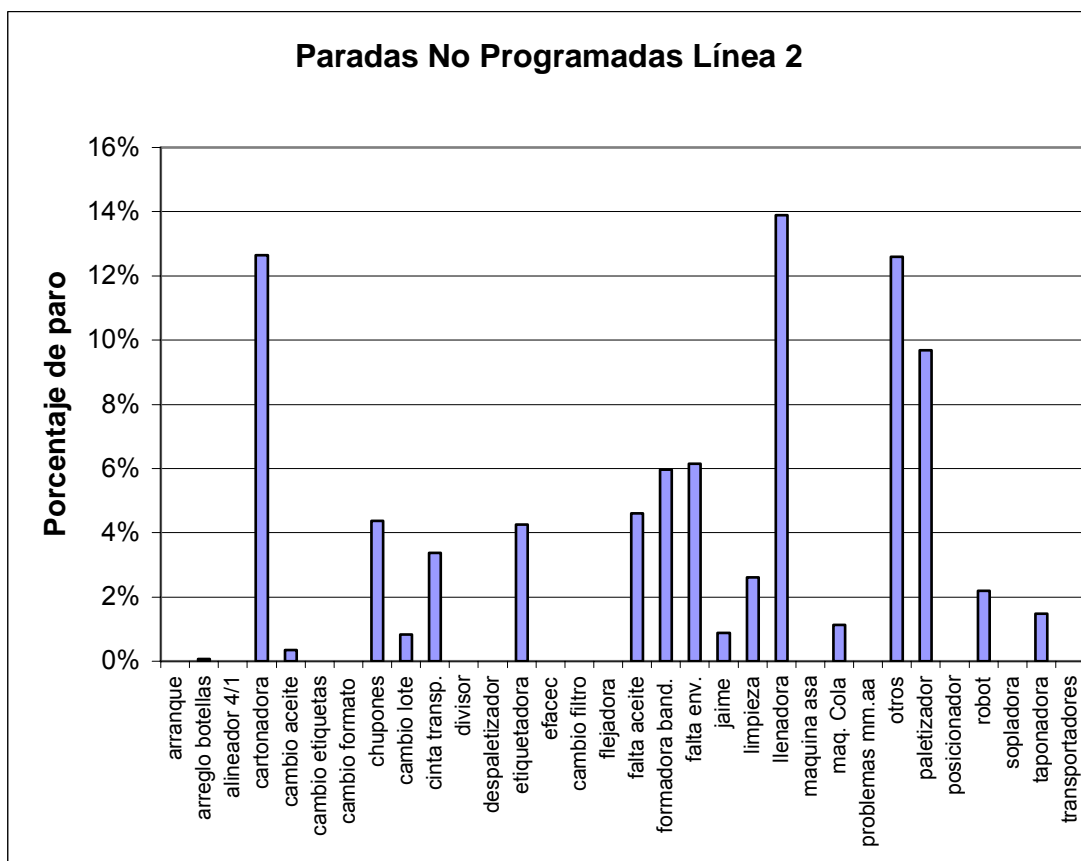
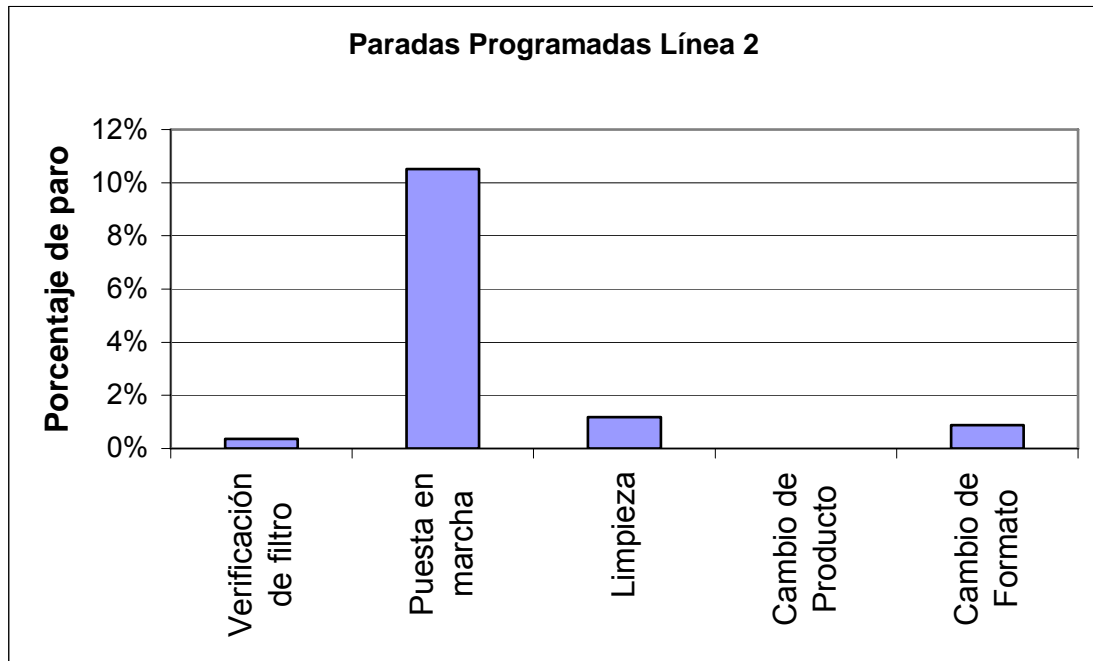
Gráficos de paradas de la línea 1 para el mes de Mayo

**INFORME DE PARADAS DE
LA LÍNEA 2,3 PARA EL MES DE MAYO**

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	6	0,35%
Puesta en marcha	178	10,52%
Limpieza	20	1,18%
Cambio de producto	0	0,00%
Cambio de formato	15	0,89%
<i>Total Tipo de paro:</i>	219	12,94%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	1	0,06%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	214	12,65%
CA	Cambio aceite	6	0,35%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	74	4,37%
CL	Cambio lote	14	0,83%
CT	Cinta transportadora	57	3,37%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	0	0,00%
E	Etiquetadora	72	4,26%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	78	4,61%
FB	Formadora de bandejas	101	5,97%
FE	Falta de envases	104	6,15%
J	Jaime	15	0,89%
L.	Limpieza	44	2,60%
LL	Llenadora	235	13,89%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	19	1,12%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	213	12,59%
P	Paletizador	164	9,69%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	37	2,19%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	25	1,48%
TP	Transportadores	0	0,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		1473	87,06%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 1692 100%



Gráficos de paradas de la línea 2,3 para el mes de Mayo

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 4 PARA EL MES DE MAYO

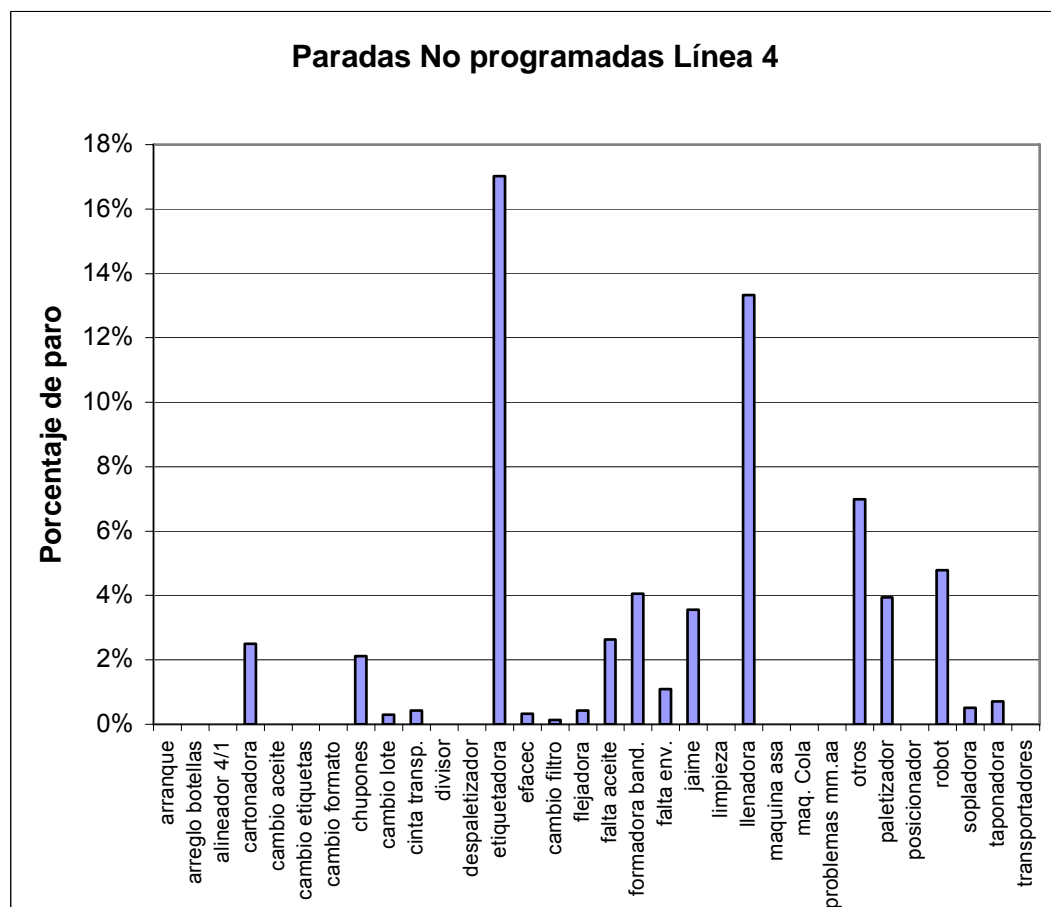
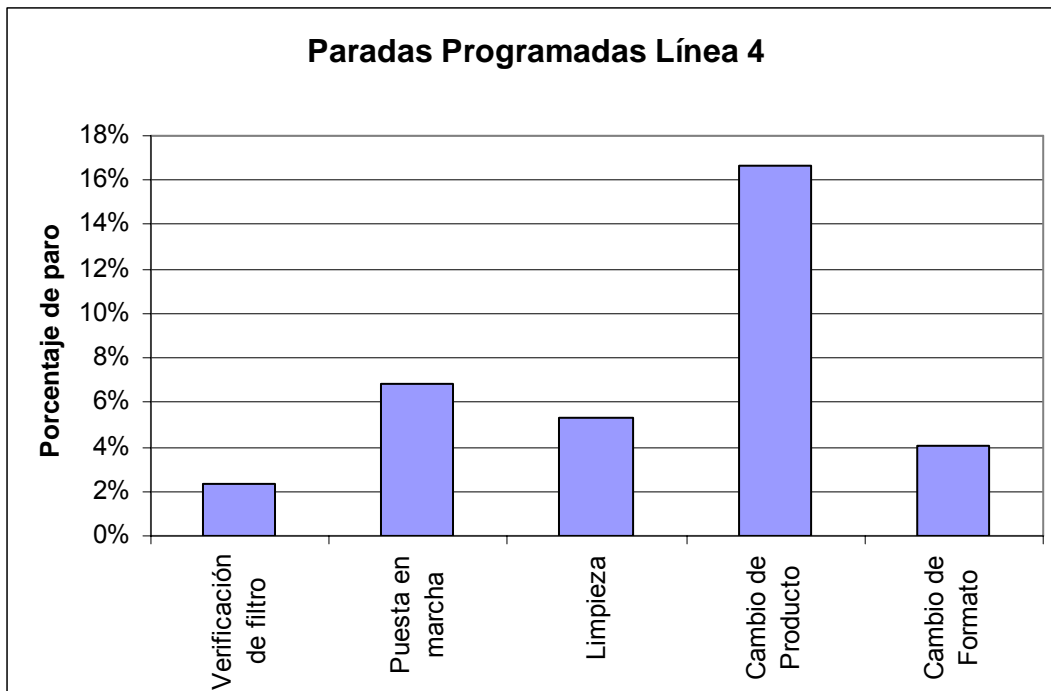
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	55	2,33%
Puesta en marcha	161	6,82%
Limpieza	125	5,29%
Cambio de producto	393	16,64%
Cambio de formato	96	4,06%

Total Tipo de paro: 830 35,14%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	59	2,50%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	50	2,12%
CL	Cambio lote	7	0,30%
CT	Cinta transportadora	10	0,42%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	0	0,00%
E	Etiquetadora	402	17,02%
EF	Efacec	8	0,34%
F R/C	Cambio filtro	3	0,13%
F.	Flejadora	10	0,42%
FA	Falta de aceite	62	2,62%
FB	Formadora de bandejas	96	4,06%
FE	Falta de envases	26	1,10%
J	Jaime	84	3,56%
L.	Limpieza	0	0,00%
LL	Llenadora	315	13,34%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	165	6,99%
P	Paletizador	93	3,94%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	113	4,78%
SP	Sopladora	12	0,51%
T	Taponadora	17	0,72%
TP	Transportadores	0	0,00%

Total tipo de paro: 1532 64,86%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 2362 100%



Gráficos de paradas de la línea 4 para el mes de Mayo

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 5 PARA EL MES DE MAYO

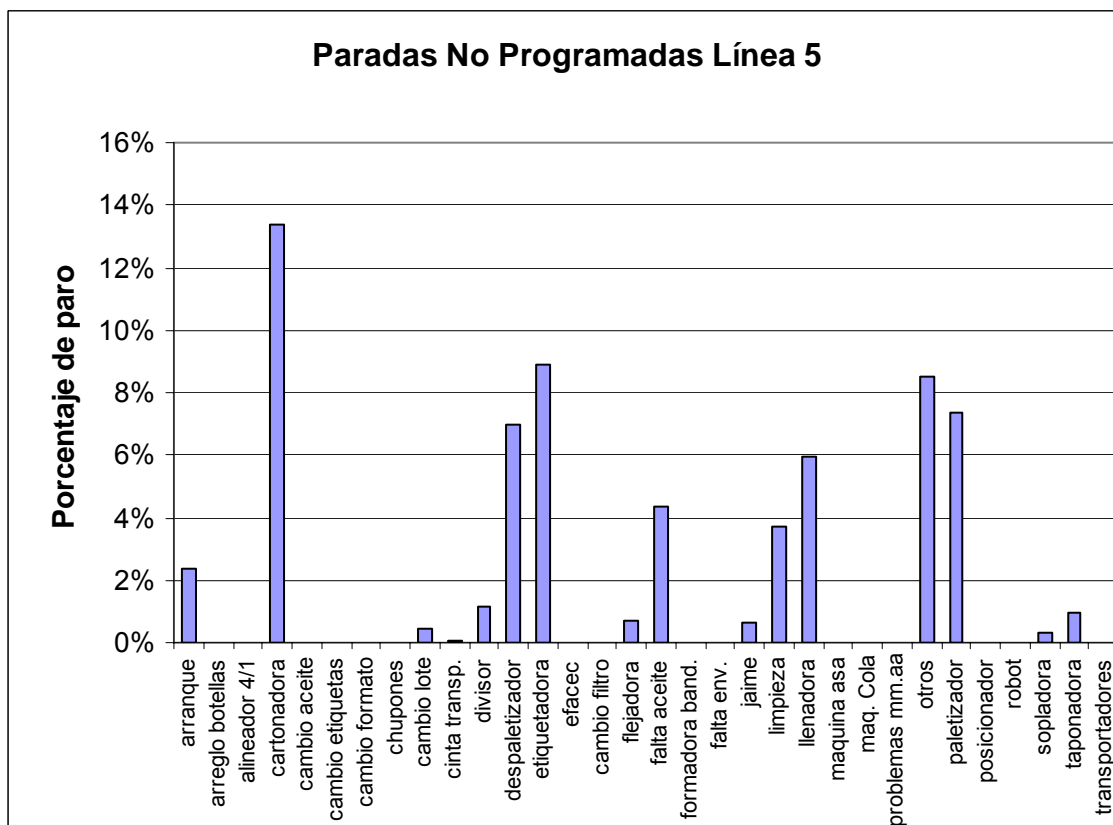
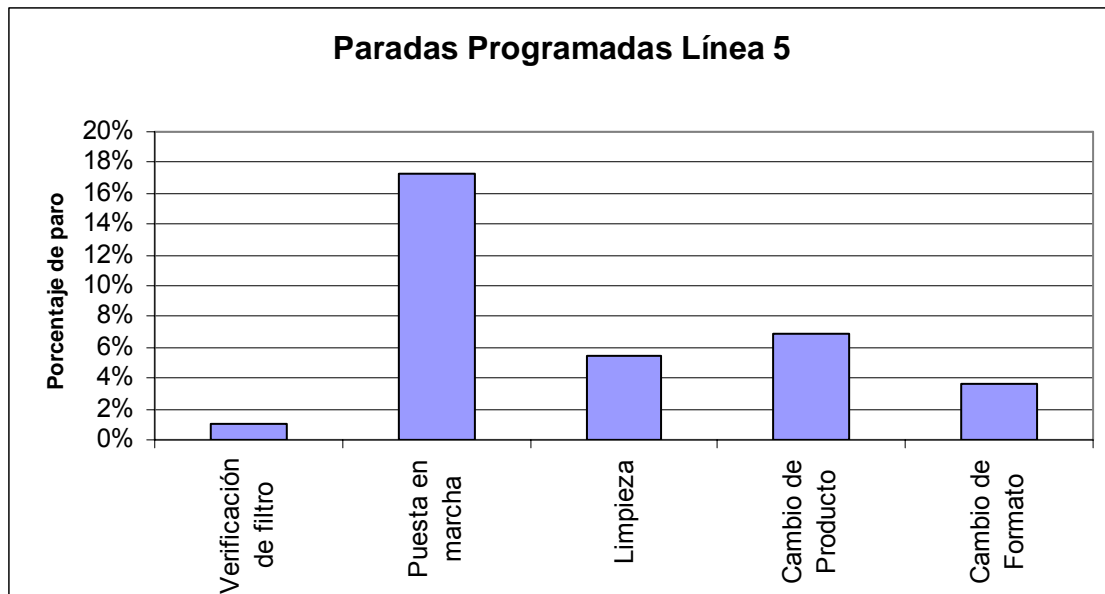
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	60	1,09%
Puesta en marcha	948	17,29%
Limpieza	298	5,43%
Cambio de producto	375	6,84%
Cambio de formato	200	3,65%

Total Tipo de paro: 1831 34,31%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	130	2,37%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	733	13,37%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	25	0,46%
CT	Cinta transportadora	5	0,09%
D	Divisor	63	1,15%
DP	Despaletizador	381	6,95%
E	Etiquetadora	487	8,88%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	37	0,67%
FA	Falta de aceite	237	4,32%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	0	0,00%
J	Jaime	35	0,64%
L.	Limpieza	202	3,68%
LL	Llenadora	327	5,96%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	467	8,52%
P	Paletizador	402	7,33%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	18	0,33%
T	Taponadora	53	0,97%
TP	Transportadores	0	0,00%

Total tipo de paro: 3602 65,69%

TIEMPO TOTAL DE PARO: **5483 100%**



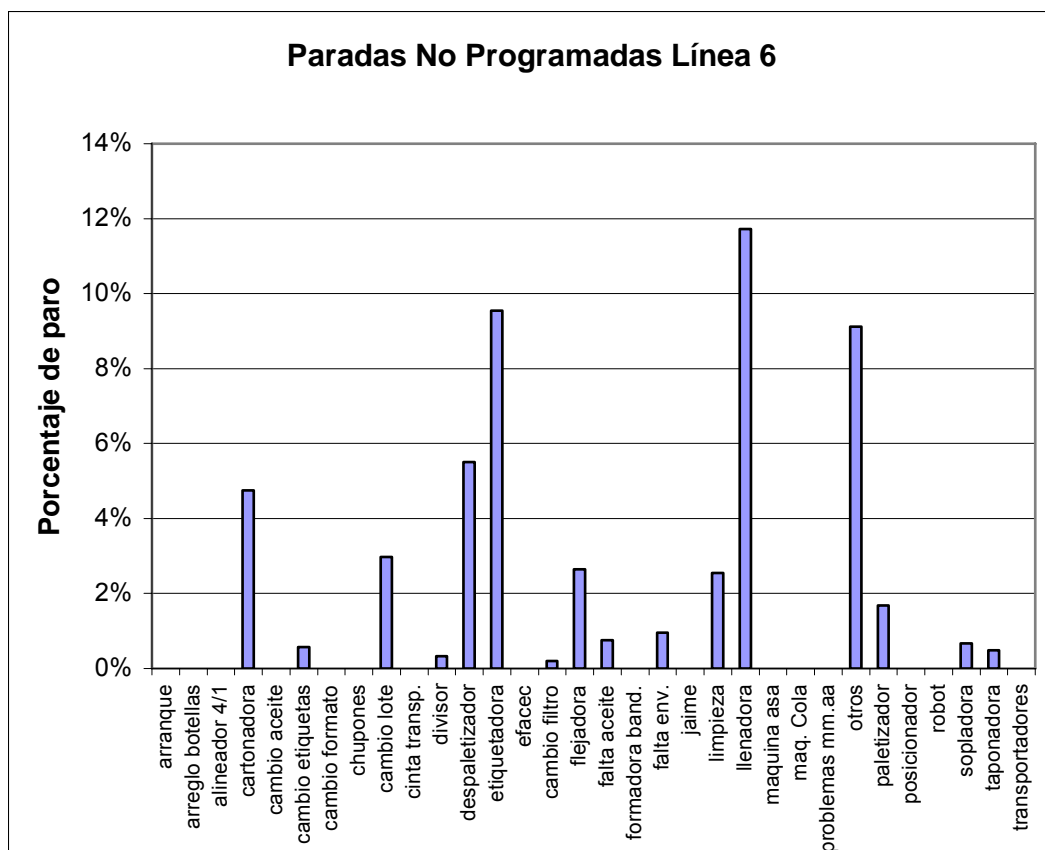
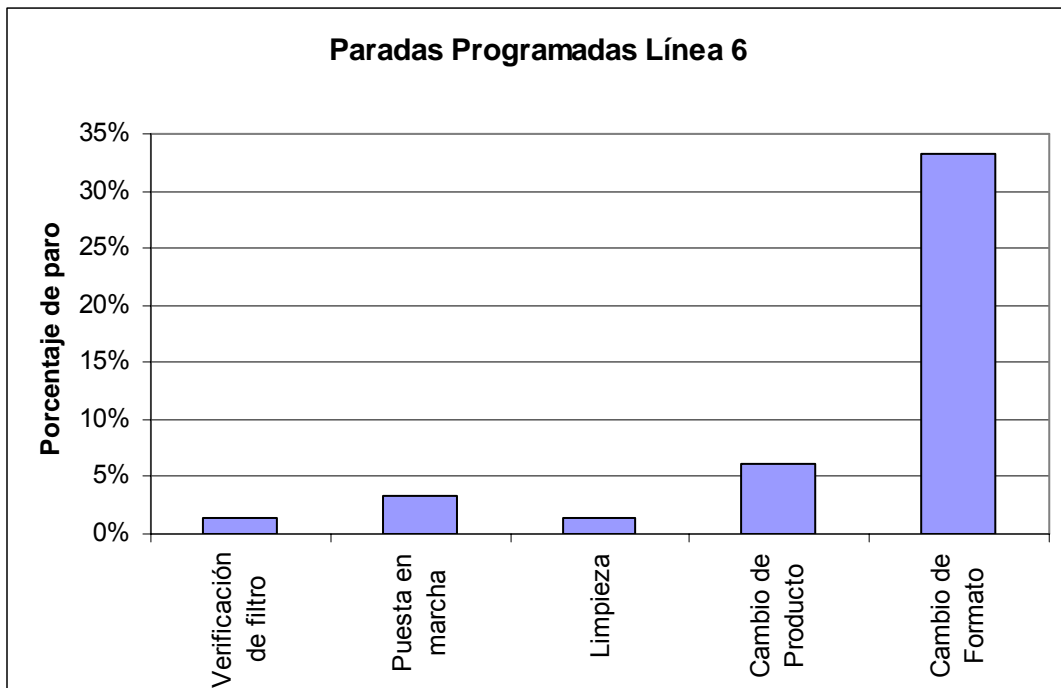
Gráficos de paradas de la línea 5 para el mes de Mayo

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 6 PARA EL MES DE MAYO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	90	1,45%
Puesta en marcha	208	3,36%
Limpieza	87	1,41%
Cambio de producto	378	6,11%
Cambio de formato	2056	33,22%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>2819</i>	<i>45,55%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	294	4,75%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	35	0,57%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	184	2,97%
CT	Cinta transportadora	0	0,00%
D	Divisor	20	0,32%
DP	Despaletizador	341	5,51%
E	Etiquetadora	591	9,55%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	12	0,19%
F.	Flejadora	164	2,65%
FA	Falta de aceite	47	0,76%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	59	0,95%
J	Jaime	0	0,00%
L.	Limpieza	158	2,55%
LL	Llenadora	726	11,73%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	564	9,11%
P	Paletizador	104	1,68%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	41	0,66%
T	Taponadora	30	0,48%
TP	Transportadores	0	0,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>3370</i>	<i>54,45%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 6189 100%



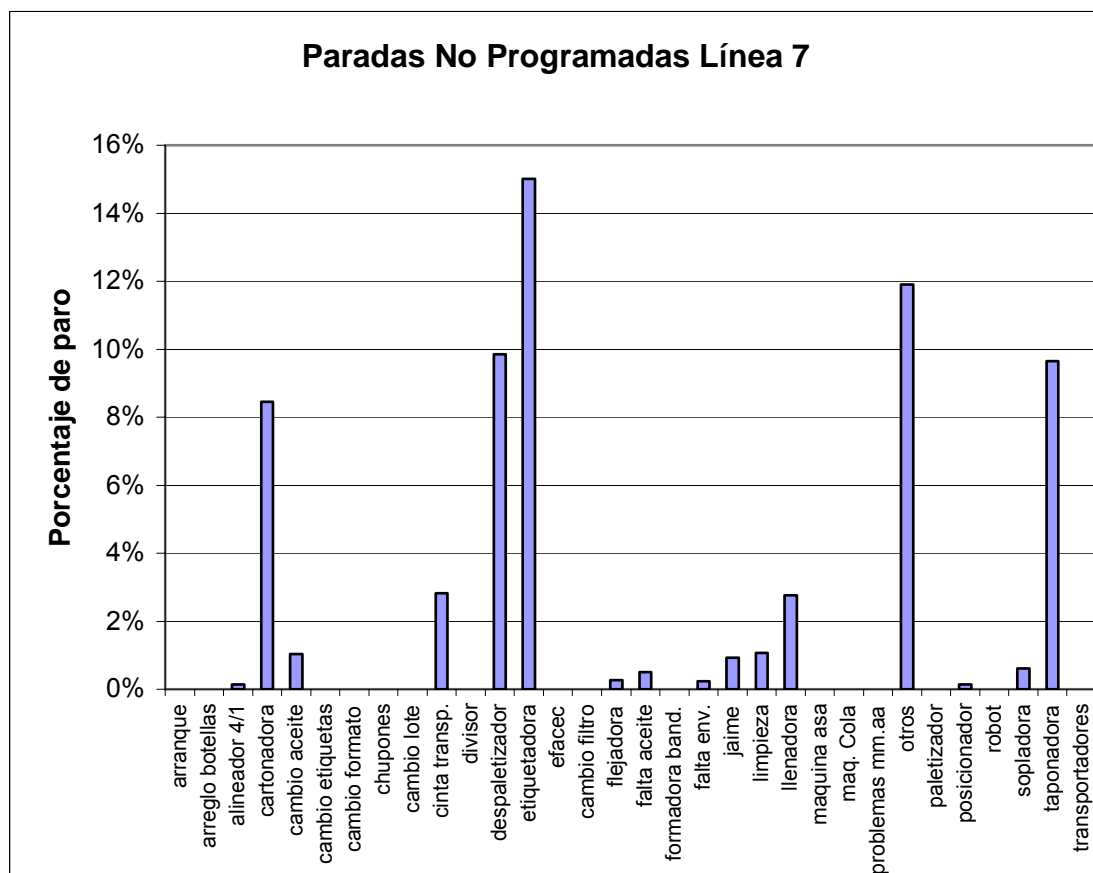
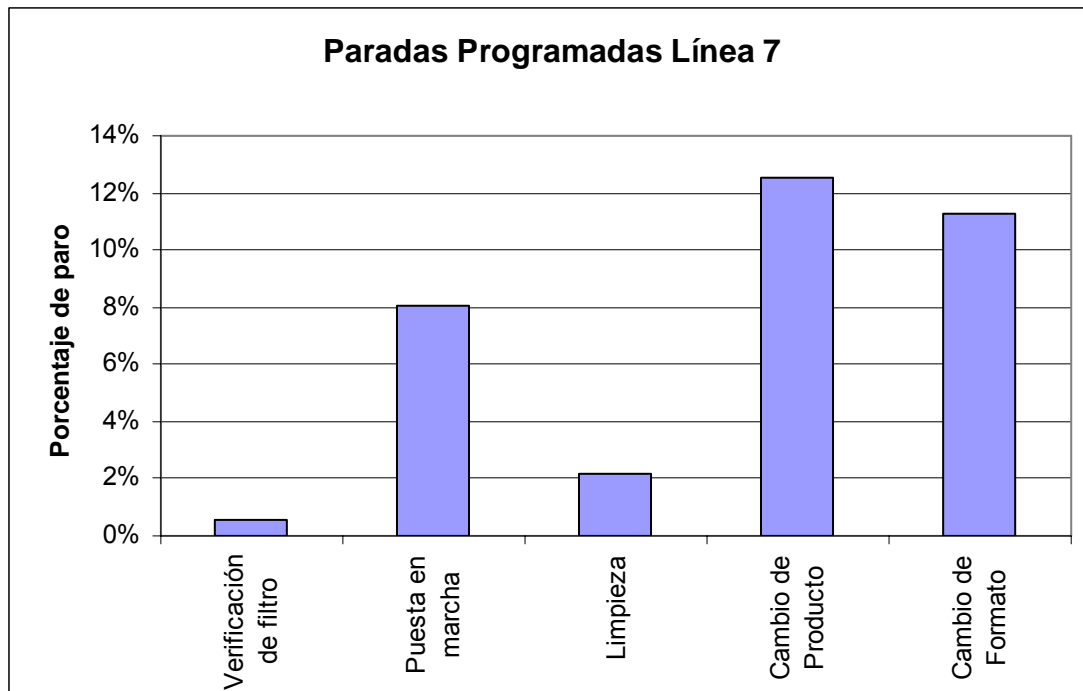
Gráficos de paradas de la línea 6 para el mes de Mayo

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 7 PARA EL MES DE MAYO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	38	0,56%
Puesta en marcha	549	8,08%
Limpieza	146	2,15%
Cambio de producto	852	12,54%
Cambio de formato	765	11,26%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>2350</i>	<i>34,58%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	10	0,15%
C.	Cartonadora	575	8,46%
CA	Cambio aceite	70	1,03%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	192	2,83%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	669	9,85%
E	Etiquetadora	1020	15,01%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	18	0,26%
FA	Falta de aceite	34	0,50%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	16	0,24%
J	Jaime	63	0,93%
L.	Limpieza	73	1,07%
LL	Llenadora	188	2,77%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	809	11,91%
P	Paletizador	0	0,00%
PO	Posicionador	10	0,15%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	42	0,62%
T	Taponadora	656	9,65%
TP	Transportadores	0	0,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>4445</i>	<i>65,42%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 6795 100%



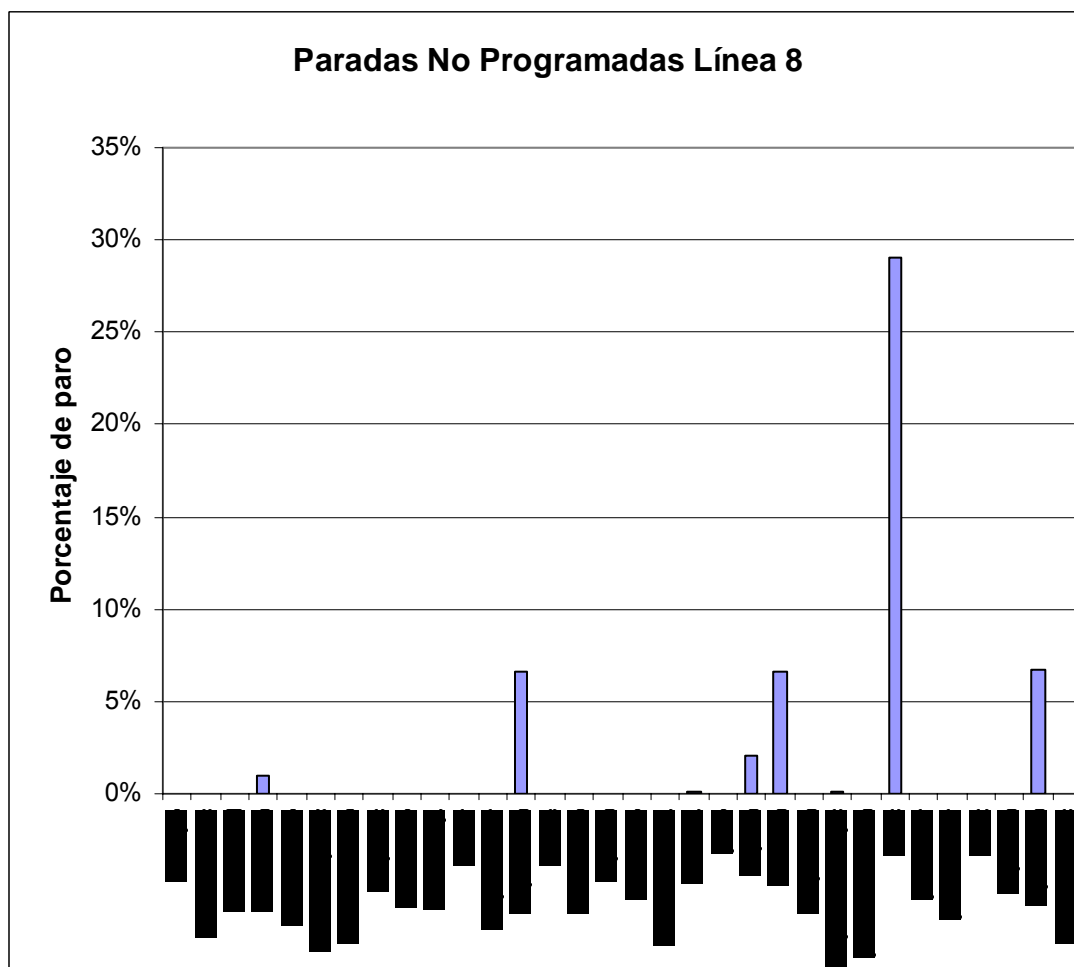
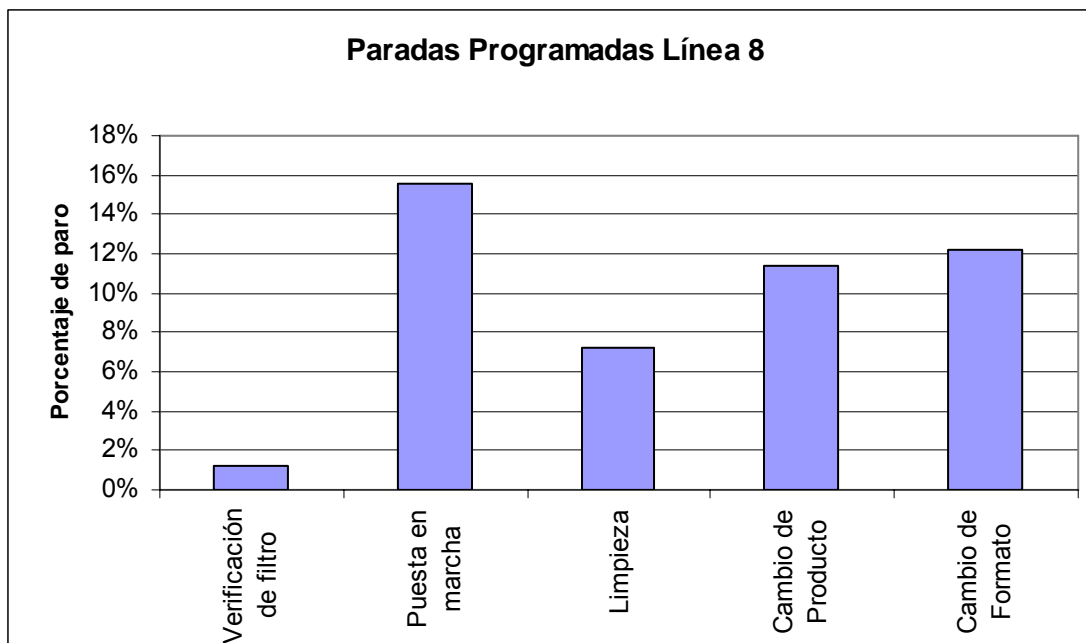
Gráficos de paradas de la línea 7 para el mes de Mayo

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 8 PARA EL MES DE MAYO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	38	1,23%
Puesta en marcha	483	15,60%
Limpieza	224	7,24%
Cambio de producto	352	11,37%
Cambio de formato	377	12,18%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>1474</i>	<i>47,61%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	30	0,97%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	0	0,00%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	0	0,00%
E	Etiquetadora	205	6,62%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	0	0,00%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	5	0,16%
J	Jaime	0	0,00%
L.	Limpieza	65	2,10%
LL	Llenadora	204	6,59%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	5	0,16%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	900	29,07%
P	Paletizador	0	0,00%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	208	6,72%
TP	Transportadores	0	0,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>1622</i>	<i>52,39%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 3096 100%



Gráficos de paradas de la línea 8 para el mes de Mayo

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 9 PARA EL MES DE MAYO

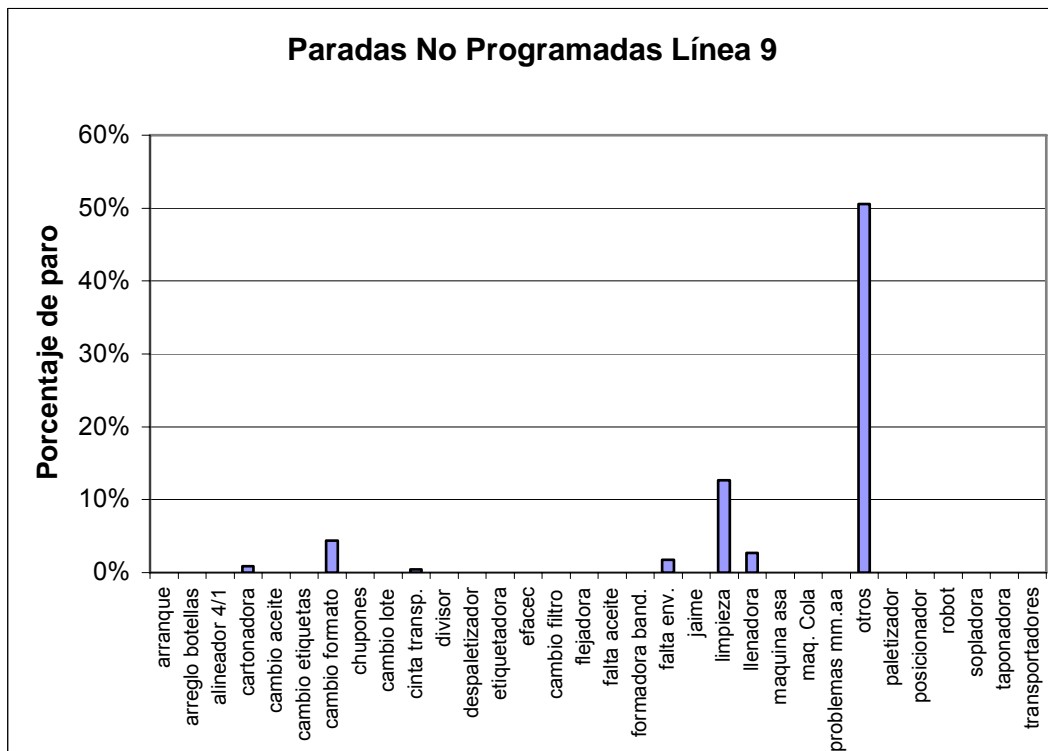
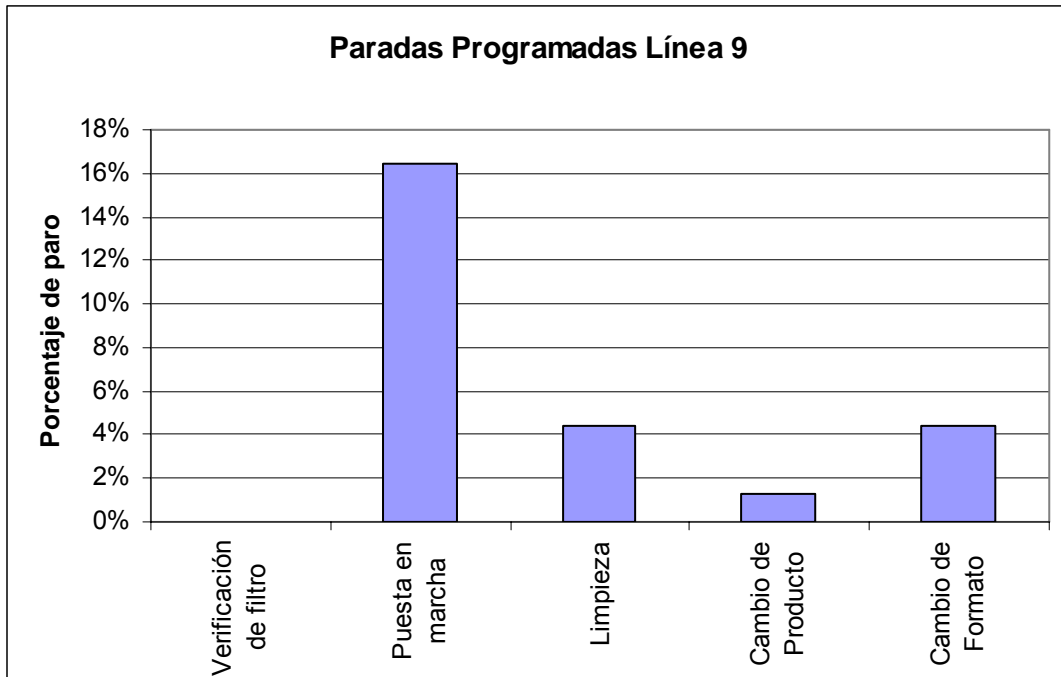
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	0	0,00%
Puesta en marcha	187	16,45%
Limpieza	50	4,40%
Cambio de producto	15	1,32%
Cambio de formato	50	4,40%

Total Tipo de paro: 302 26,56%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	10	0,88%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	50	4,40%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	5	0,44%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	0	0,00%
E	Etiquetadora	0	0,00%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	0	0,00%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	20	1,76%
J	Jaime	0	0,00%
L.	Limpieza	144	12,66%
LL	Llenadora	31	2,73%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	575	50,57%
P	Paletizador	0	0,00%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	0	0,00%
TP	Transportadores	0	0,00%

Total tipo de paro: 835 73,44%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 1137 100%



Gráficos de paradas de la línea 9 para el mes de Mayo

INFORME TOTALDE PARADAS PARA EL MES DE MAYO

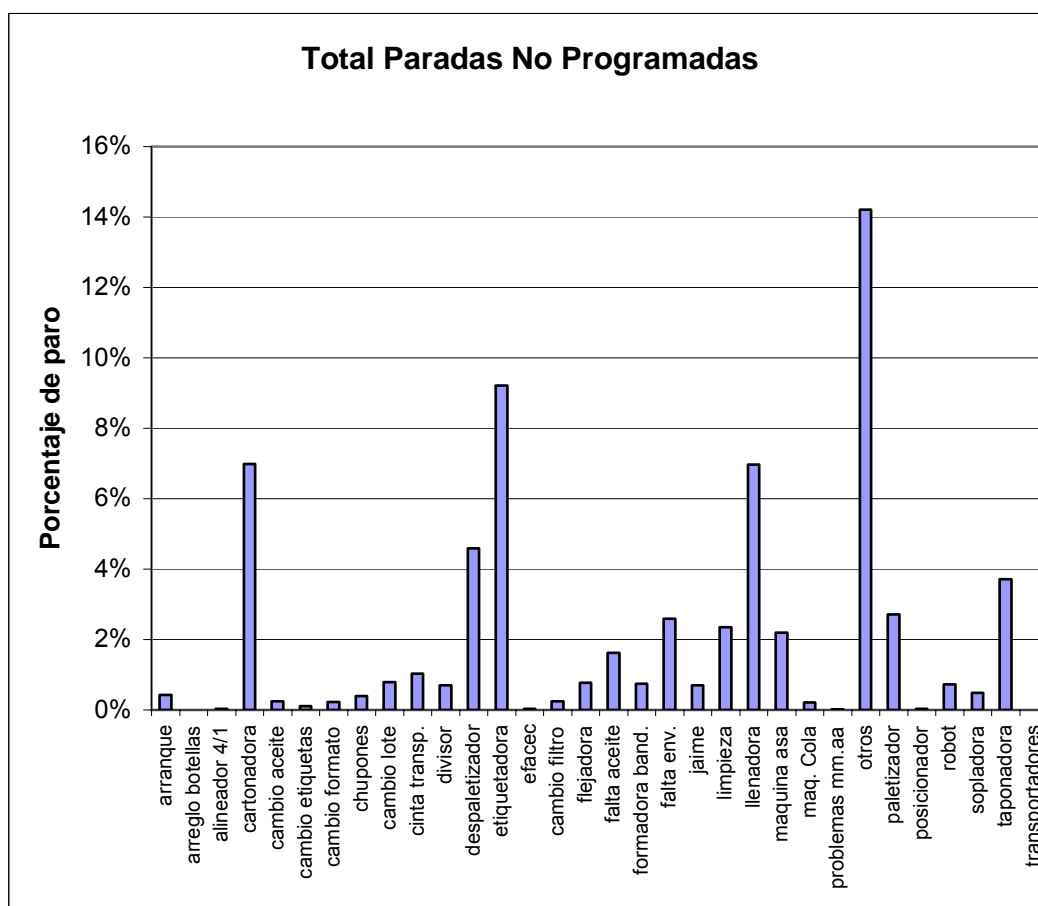
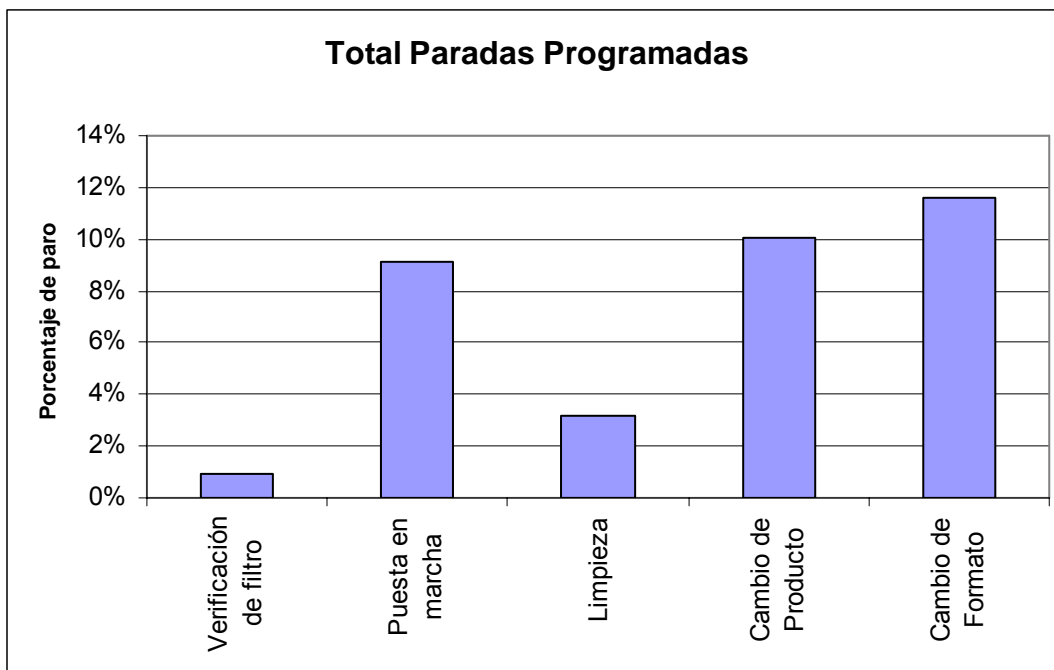
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	292	0,94%
Puesta en marcha	2832	9,15%
Limpieza	984	3,18%
Cambio de producto	3112	10,05%
Cambio de formato	3596	11,61%

Total Tipo de paro: 10816 34,93%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	130	0,42%
AB	Arreglo botellas	1	0,00%
BSP	Alineador 4/1	10	0,03%
C.	Cartonadora	2163	6,99%
CA	Cambio aceite	76	0,25%
CE	Cambio etiquetas	35	0,11%
CFt	Cambio formato	72	0,23%
CH	Chupones	124	0,40%
CL	Cambio lote	244	0,79%
CT	Cinta transportadora	318	1,03%
D	Divisor	218	0,70%
DP	Despaletizador	1421	4,59%
E	Etiquetadora	2852	9,21%
EF	Efacec	8	0,03%
F R/C	Cambio filtro	77	0,25%
F.	Flejadora	241	0,78%
FA	Falta de aceite	501	1,62%
FB	Formadora de bandejas	228	0,74%
FE	Falta de envases	804	2,60%
J	Jaime	215	0,69%
L.	Limpieza	727	2,35%
LL	Llenadora	2157	6,97%
MA	Máquina de asas	681	2,20%
MC	Máquina cola bandejas	66	0,21%
MMAA	Problemas materias auxiliares	5	0,02%
OT	Otros	4400	14,21%
P	Paletizador	840	2,71%
PO	Posicionador	10	0,03%
R	Robot	227	0,73%
SP	Sopladora	150	0,48%
T	Taponadora	1148	3,71%
TP	Transportadores	0	0,00%

Total tipo de paro: 20149 65,07%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 30965 100%



Gráficos de paradas totales para el mes de Mayo

7.1.2. Informes de parada para el mes de Junio

A continuación se adjuntan las tablas y gráficos de los informes de parada del mes de Junio.

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 1 PARA EL MES DE JUNIO

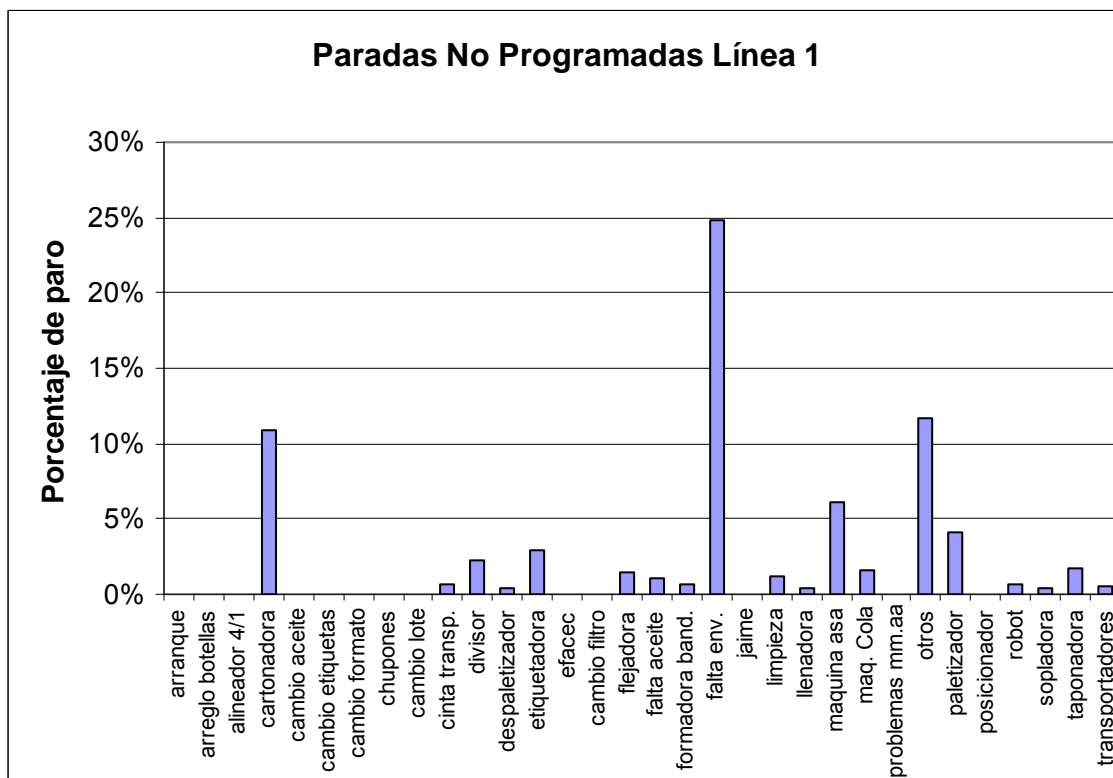
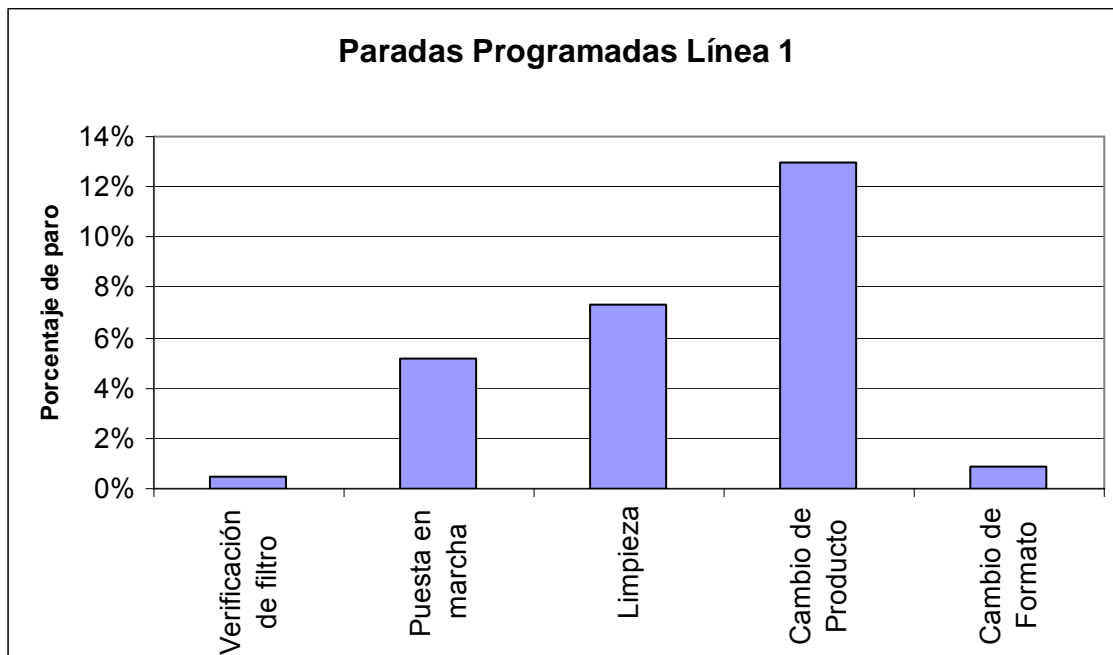
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	19	0,46%
Puesta en marcha	215	5,19%
Limpieza	303	7,31%
Cambio de producto	537	12,96%
Cambio de formato	36	0,87%

Total Tipo de paro: 1110 26.79%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	451	10,88%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	27	0,65%
D	Divisor	95	2,29%
DP	Despaletizador	15	0,36%
E	Etiquetadora	122	2,94%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	58	1,40%
FA	Falta de aceite	42	1,01%
FB	Formadora de bandejas	29	0,70%
FE	Falta de envases	1028	24,81%
J	Jaime	0	0,00%
L.	Limpieza	47	1,13%
LL	Llenadora	18	0,43%
MA	Máquina de asas	254	6,13%
MC	Máquina cola bandejas	65	1,57%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	482	11,63%
P	Paletizador	170	4,10%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	25	0,60%
SP	Sopladora	14	0,34%
T	Taponadora	70	1,69%
TP	Transportadores	22	0,53%

Total tipo de paro: 3034 73.21%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 4144 100%



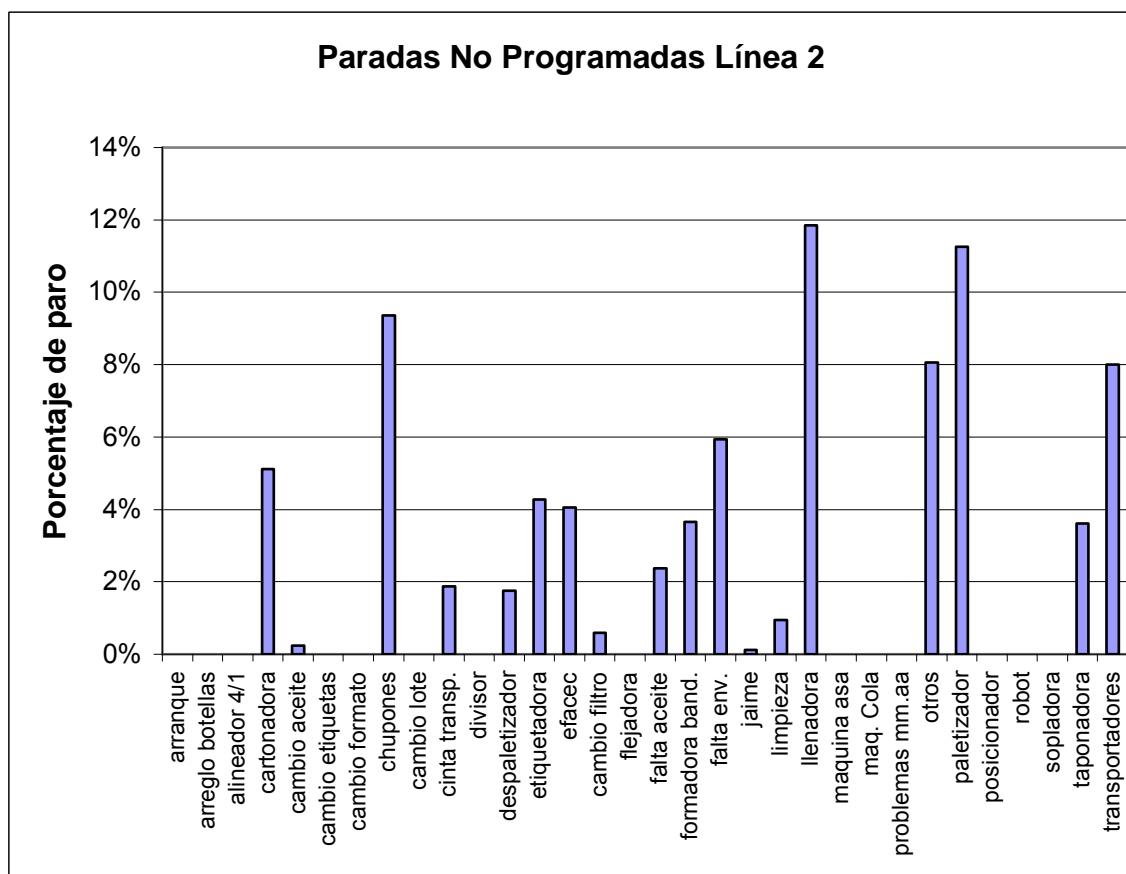
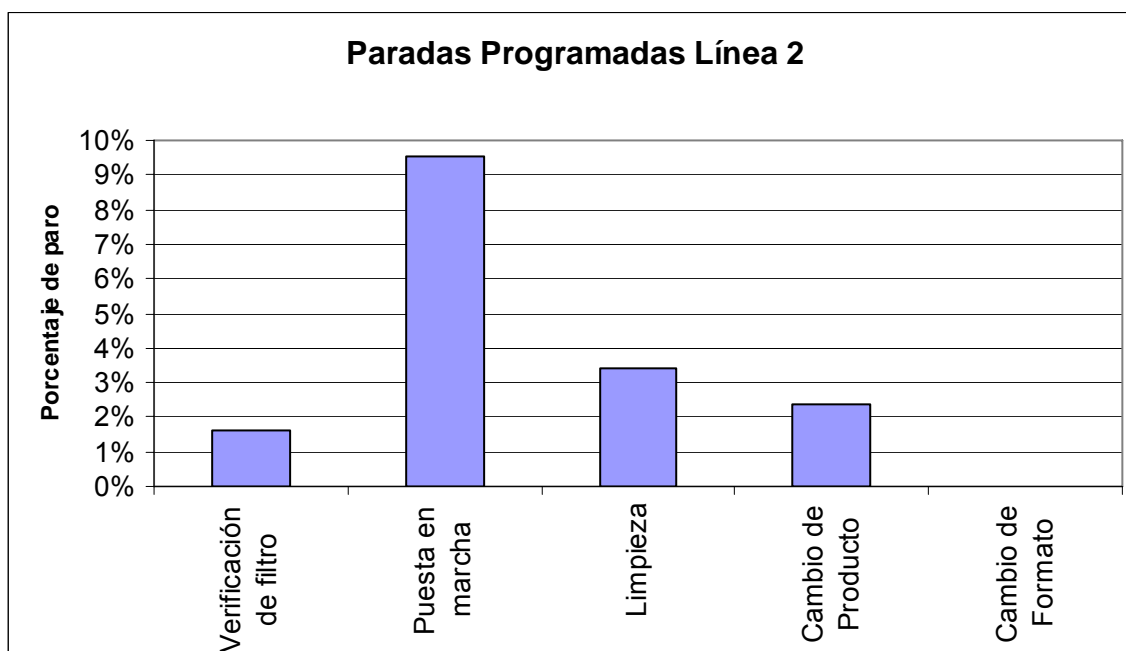
Gráficos de paradas de la línea 1 para el mes de Junio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 2,3 PARA EL MES DE JUNIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	70	1,64%
Puesta en marcha	406	9,52%
Limpieza	145	3,40%
Cambio de producto	102	2,39%
Cambio de formato	0	0,00%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>723</i>	<i>16,96%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	218	5,11%
CA	Cambio aceite	10	0,23%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	399	9,36%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	80	1,88%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	75	1,76%
E	Etiquetadora	182	4,27%
EF	Efacec	173	4,06%
F R/C	Cambio filtro	25	0,59%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	101	2,37%
FB	Formadora de bandejas	156	3,66%
FE	Falta de envases	253	5,93%
J	Jaime	5	0,12%
L.	Limpieza	40	0,94%
LL	Llenadora	505	11,84%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	344	8,07%
P	Paletizador	480	11,26%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	154	3,61%
TP	Transportadores	341	8,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>3541</i>	<i>83,04%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 4264 100%



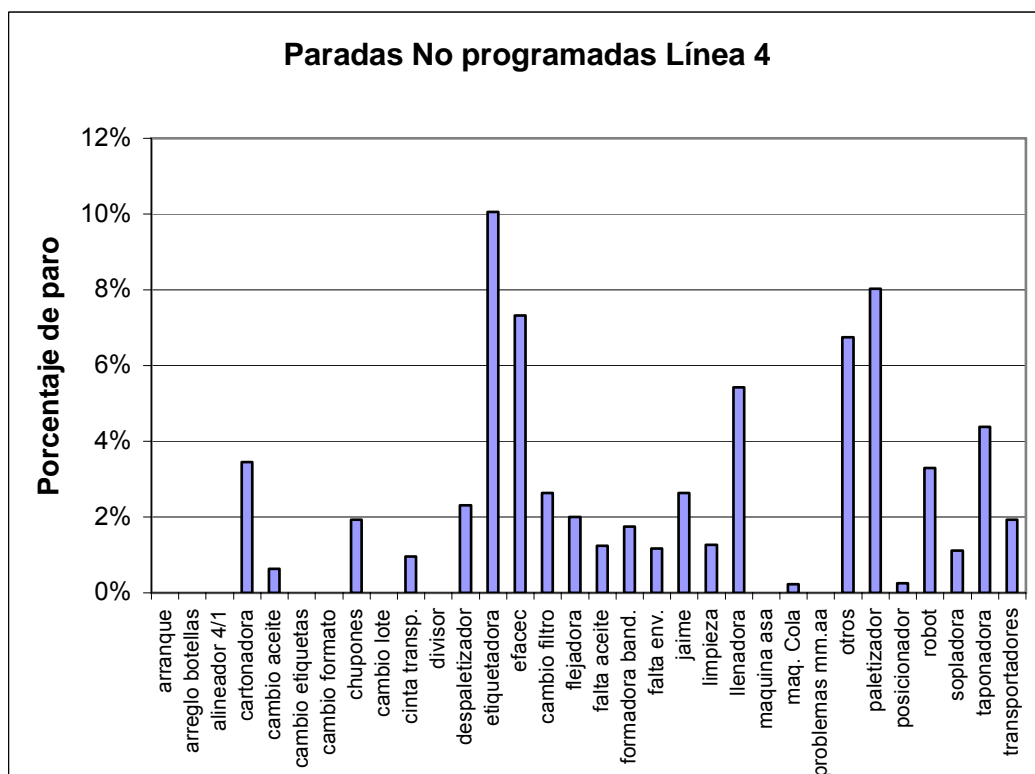
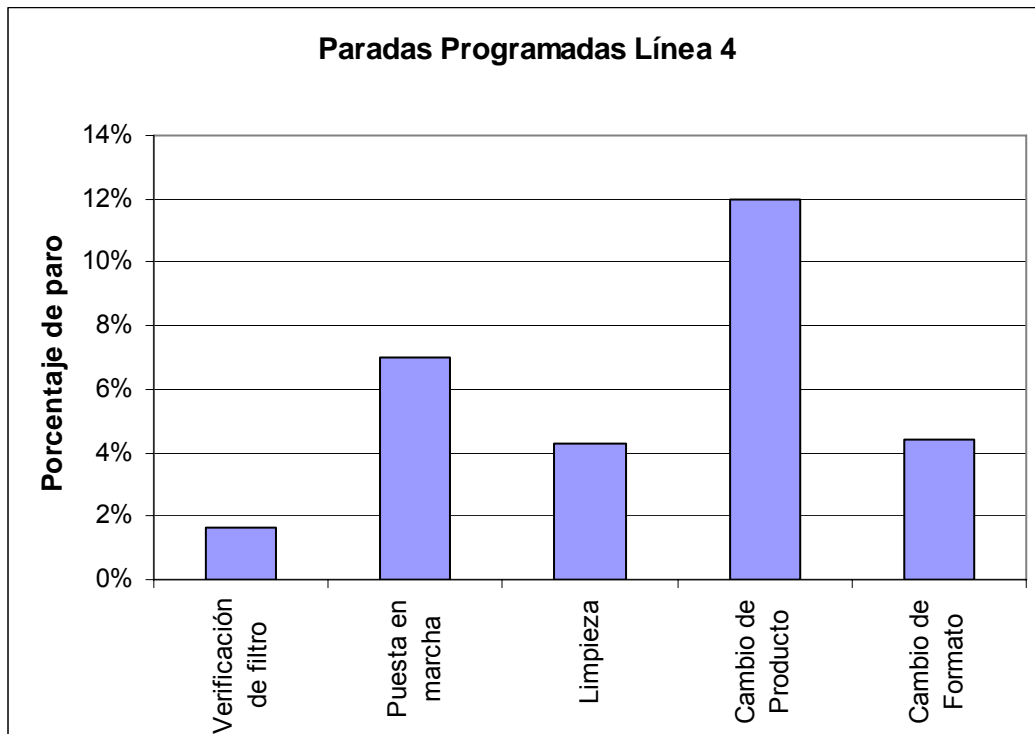
Gráficos de paradas de la línea 2,3 para el mes de Junio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 4 PARA EL MES DE JUNIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	51	1,62%
Puesta en marcha	221	7,01%
Limpieza	135	4,28%
Cambio de producto	377	11,95%
Cambio de formato	139	4,41%
<i>Total Tipo de paro:</i>	923	29,26%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	109	3,46%
CA	Cambio aceite	20	0,63%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	61	1,93%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	30	0,95%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	73	2,31%
E	Etiquetadora	317	10,05%
EF	Efacec	231	7,32%
F R/C	Cambio filtro	83	2,63%
F.	Flejadora	63	2,00%
FA	Falta de aceite	39	1,24%
FB	Formadora de bandejas	55	1,74%
FE	Falta de envases	37	1,17%
J	Jaime	83	2,63%
L.	Limpieza	40	1,27%
LL	Llenadora	171	5,42%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	7	0,22%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	213	6,75%
P	Paletizador	253	8,02%
PO	Posicionador	8	0,25%
R	Robot	104	3,30%
SP	Sopladora	35	1,11%
T	Taponadora	138	4,38%
TP	Transportadores	61	1,93%
<i>Total tipo de paro:</i>		2231	70,74%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 3154 100%



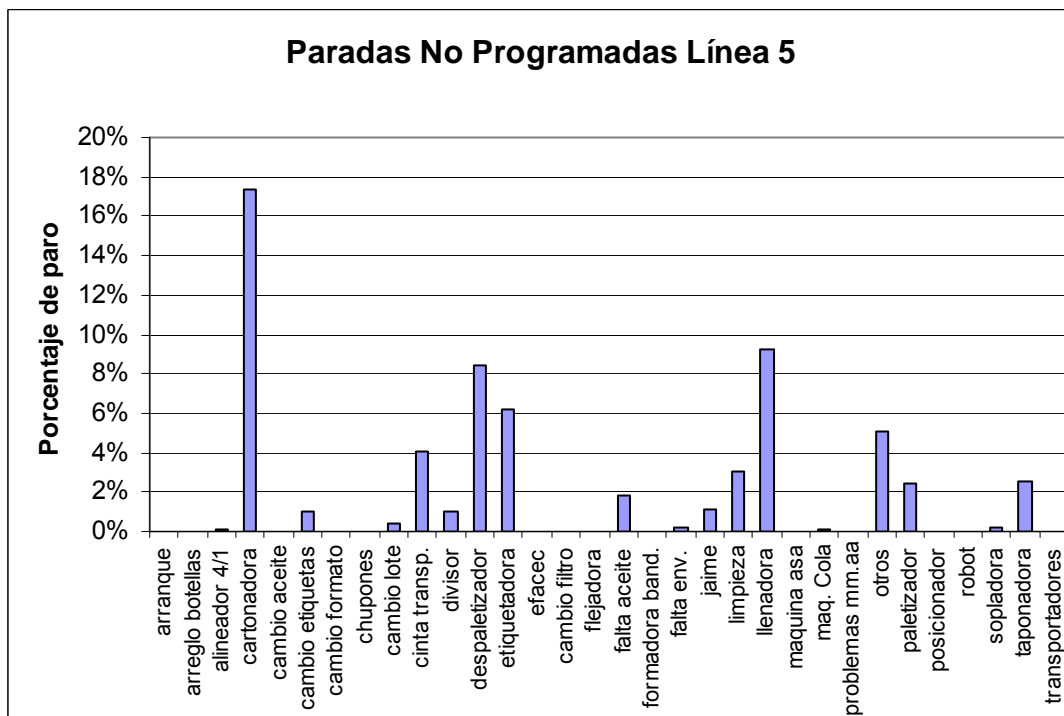
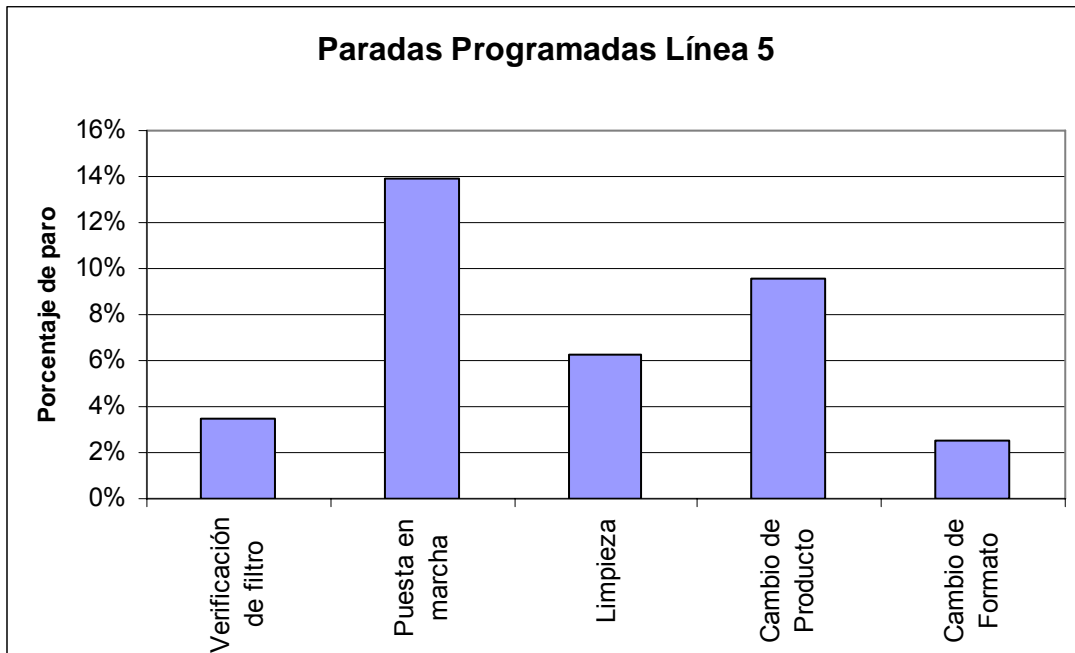
Gráficos de paradas de la línea 4 para el mes de Junio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 5 PARA EL MES DE JUNIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	137	3,48%
Puesta en marcha	546	13,88%
Limpieza	245	6,23%
Cambio de producto	375	9,53%
Cambio de formato	98	2,49%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>1401</i>	<i>35,61%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	5	0,13%
C.	Cartonadora	684	17,39%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	40	1,02%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	17	0,43%
CT	Cinta transportadora	160	4,07%
D	Divisor	41	1,04%
DP	Despaletizador	332	8,44%
E	Etiquetadora	245	6,23%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	71	1,80%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	8	0,20%
J	Jaime	45	1,14%
L.	Limpieza	118	3,00%
LL	Llenadora	364	9,25%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	5	0,13%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	198	5,03%
P	Paletizador	94	2,39%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	8	0,20%
T	Taponadora	98	2,49%
TP	Transportadores	0	0,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>2533</i>	<i>64,39%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 3934 100%



Gráficos de paradas de la línea 5 para el mes de Junio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 6 PARA EL MES DE JUNIO

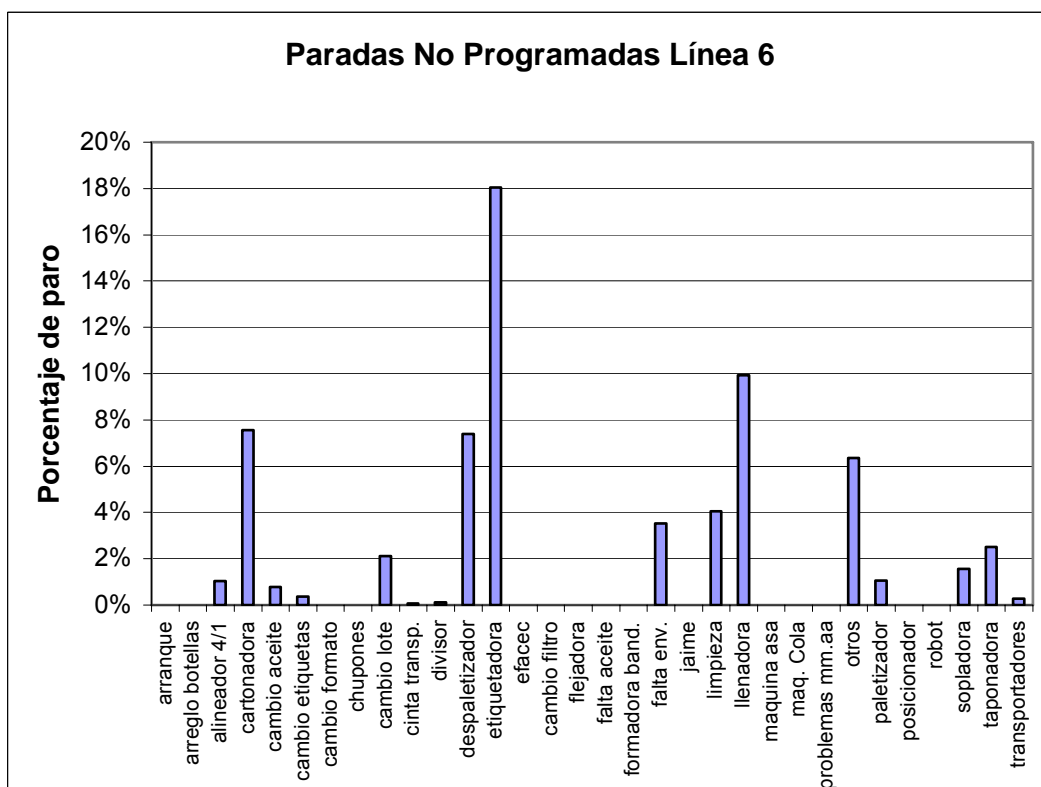
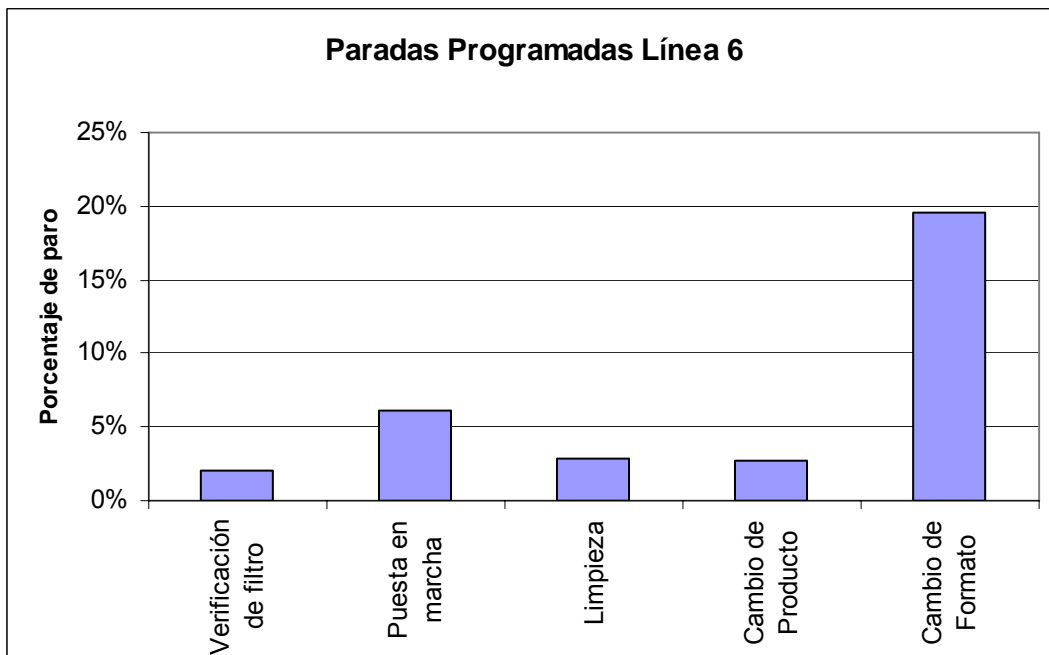
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	138	2,07%
Puesta en marcha	403	6,05%
Limpieza	194	2,91%
Cambio de producto	179	2,69%
Cambio de formato	1301	19,53%

Total Tipo de paro: 2215 33,26%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	69	1,04%
C.	Cartonadora	503	7,55%
CA	Cambio aceite	52	0,78%
CE	Cambio etiquetas	24	0,36%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	141	2,12%
CT	Cinta transportadora	5	0,08%
D	Divisor	7	0,11%
DP	Despaletizador	492	7,39%
E	Etiquetadora	1202	18,05%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	0	0,00%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	235	3,53%
J	Jaime	0	0,00%
L.	Limpieza	270	4,05%
LL	Llenadora	661	9,92%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	423	6,35%
P	Paletizador	70	1,05%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	104	1,56%
T	Taponadora	168	2,52%
TP	Transportadores	19	0,29%

Total tipo de paro: 4445 66,74%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 6660 100%



Gráficos de paradas de la línea 6 para el mes de Junio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 7 PARA EL MES DE JUNIO

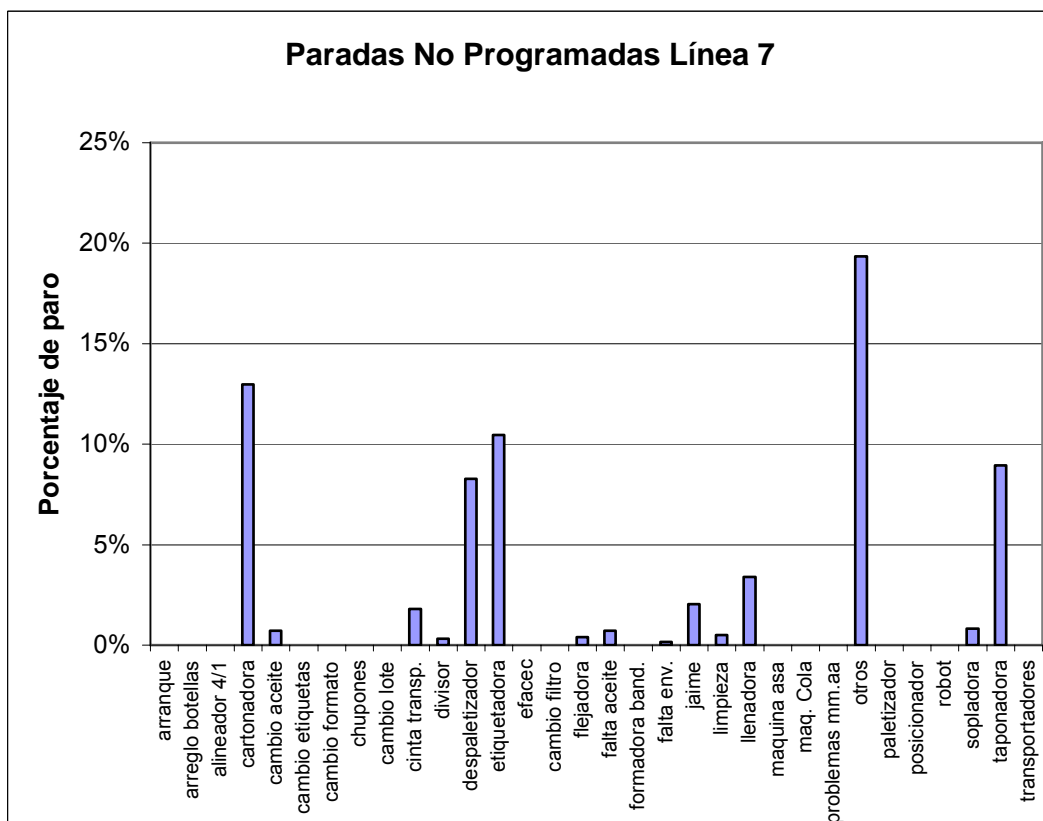
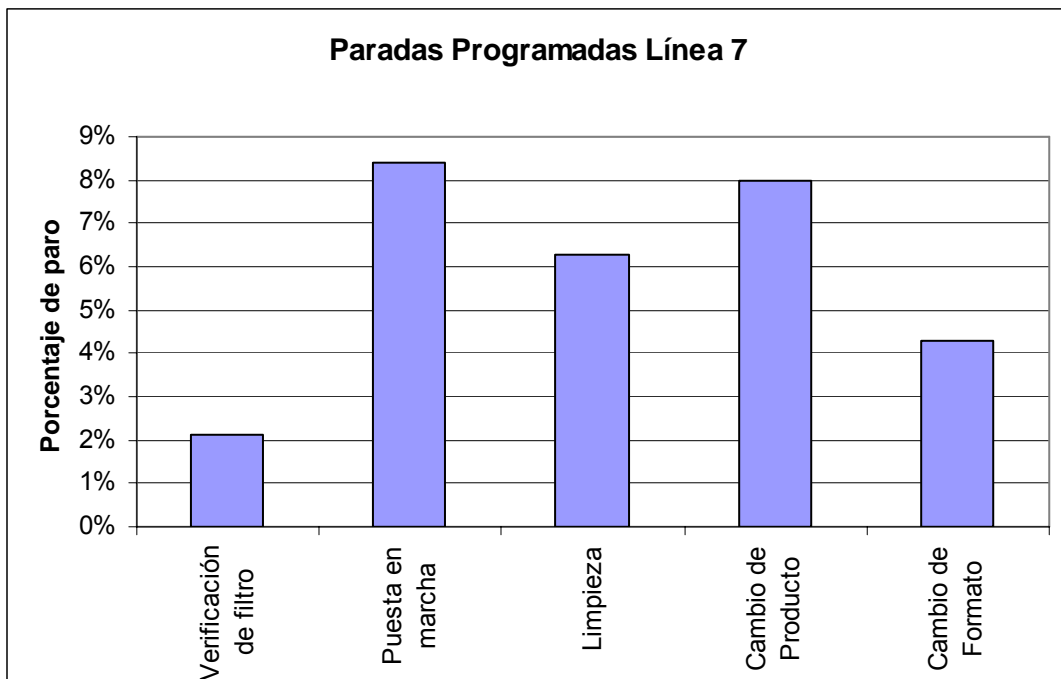
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	104	2,14%
Puesta en marcha	409	8,40%
Limpieza	305	6,26%
Cambio de producto	388	7,97%
Cambio de formato	210	4,31%

Total Tipo de paro: 1416 29,08%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	632	12,98%
CA	Cambio aceite	35	0,72%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	88	1,81%
D	Divisor	15	0,31%
DP	Despaletizador	403	8,28%
E	Etiquetadora	509	10,45%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	20	0,41%
FA	Falta de aceite	35	0,72%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	8	0,16%
J	Jaime	100	2,05%
L.	Limpieza	25	0,51%
LL	Llenadora	166	3,41%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	942	19,35%
P	Paletizador	0	0,00%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	40	0,82%
T	Taponadora	435	8,93%
TP	Transportadores	0	0,00%

Total tipo de paro: 3453 70,92%

TIEMPO TOTAL DE PARO: **4869 100%**



Gráficos de paradas de la línea 7 para el mes de Junio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 8 PARA EL MES DE JUNIO

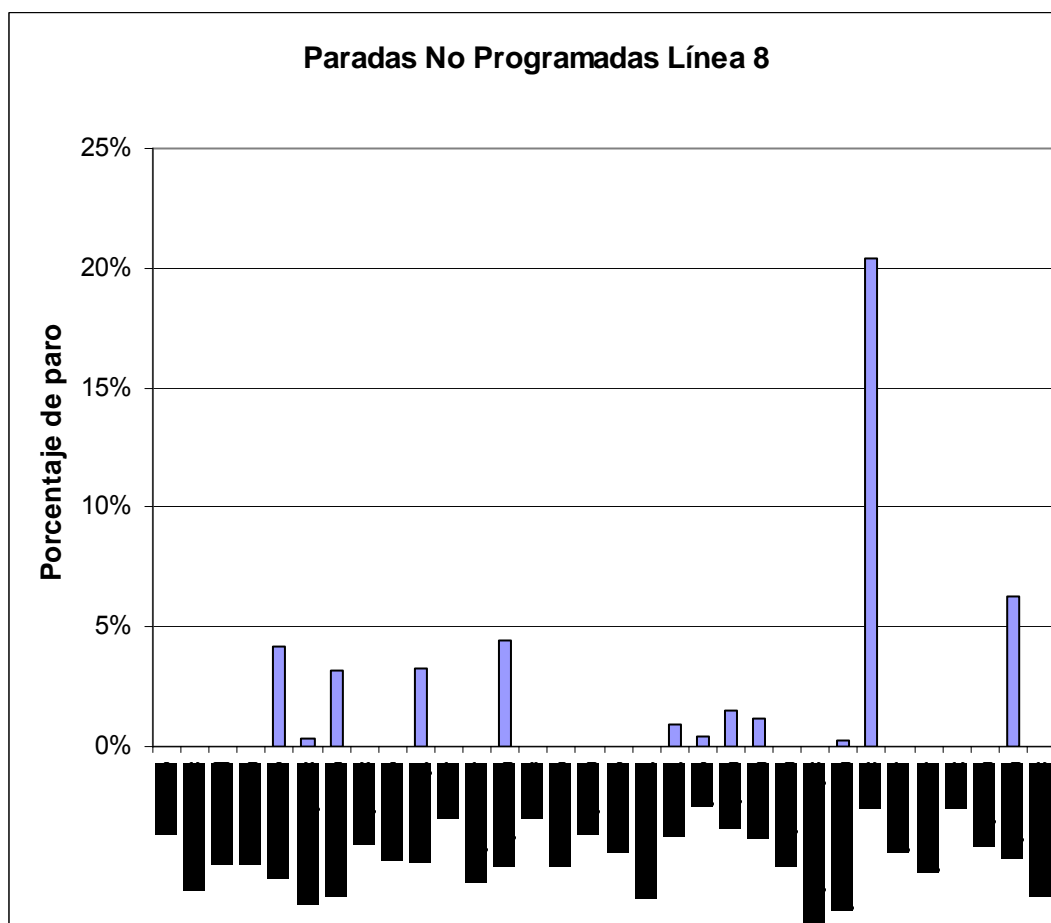
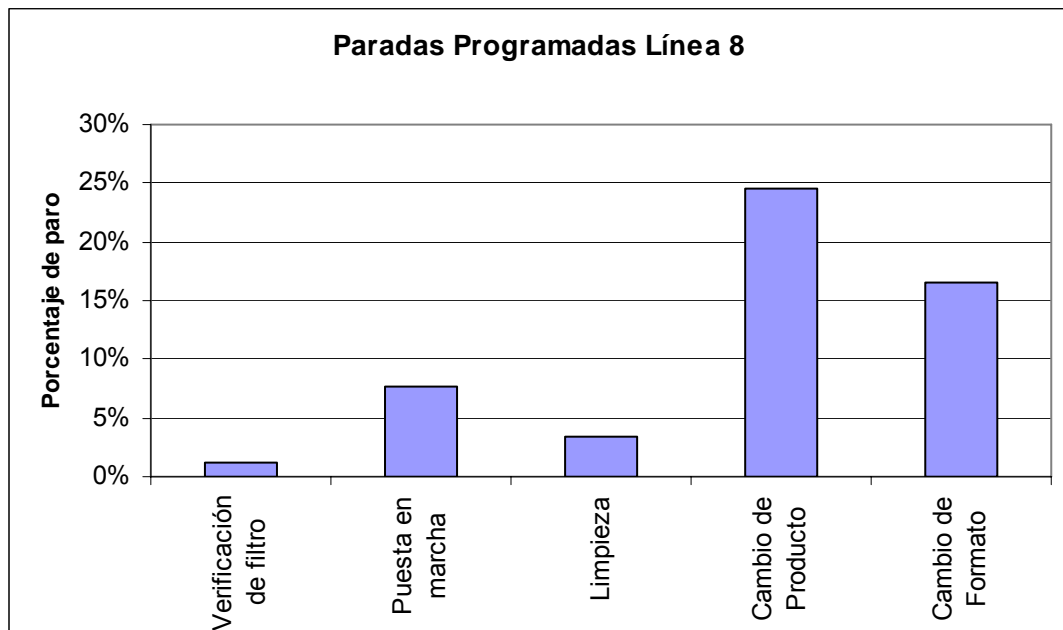
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	40	1,20%
Puesta en marcha	253	7,62%
Limpieza	115	3,46%
Cambio de producto	817	24,61%
Cambio de formato	551	16,60%

Total Tipo de paro: 1776 53,49%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	0	0,00%
CA	Cambio aceite	140	4,22%
CE	Cambio etiquetas	11	0,33%
CFt	Cambio formato	105	3,16%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	109	3,28%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	0	0,00%
E	Etiquetadora	148	4,46%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	0	0,00%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	31	0,93%
J	Jaime	15	0,45%
L.	Limpieza	50	1,51%
LL	Llenadora	40	1,20%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	8	0,24%
OT	Otros	678	20,42%
P	Paletizador	0	0,00%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	209	6,30%
TP	Transportadores	0	0,00%

Total tipo de paro: 1544 46,51%

TIEMPO TOTAL DE PARO: **3320** **100%**



Gráficos de paradas de la línea 8 para el mes de Junio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 9 PARA EL MES DE JUNIO

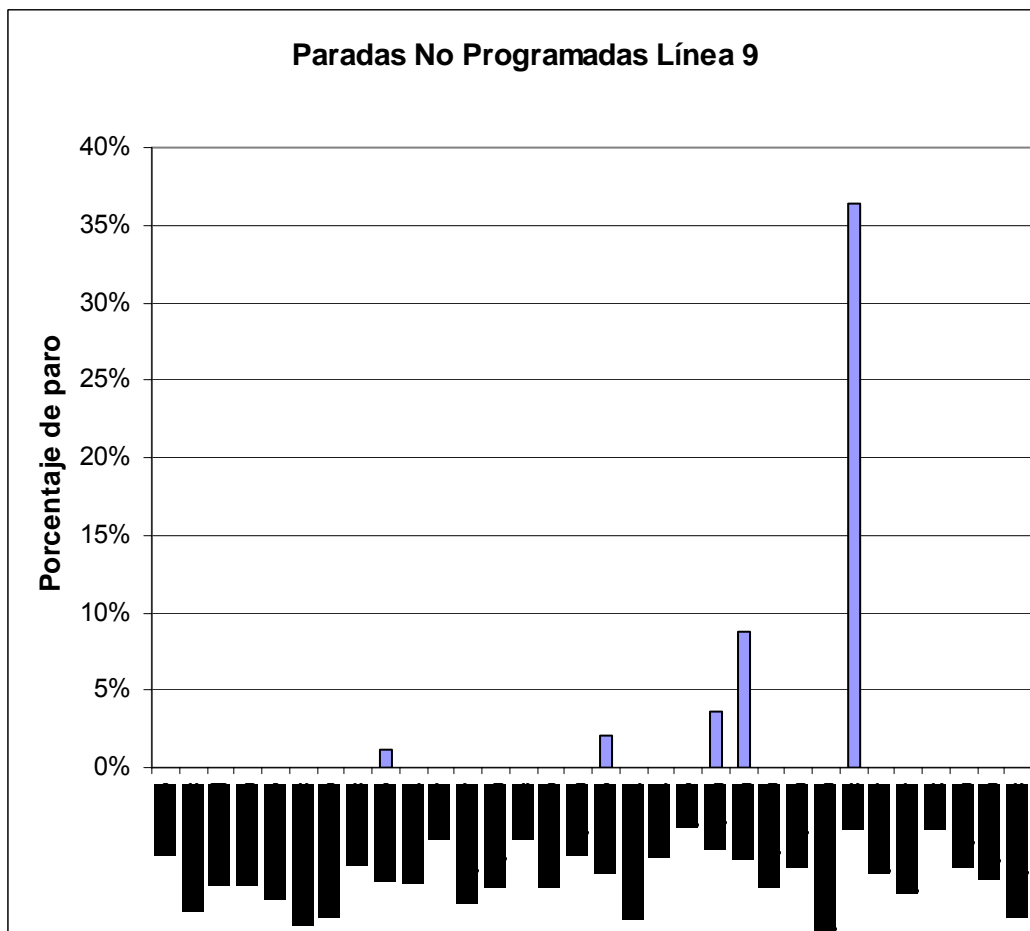
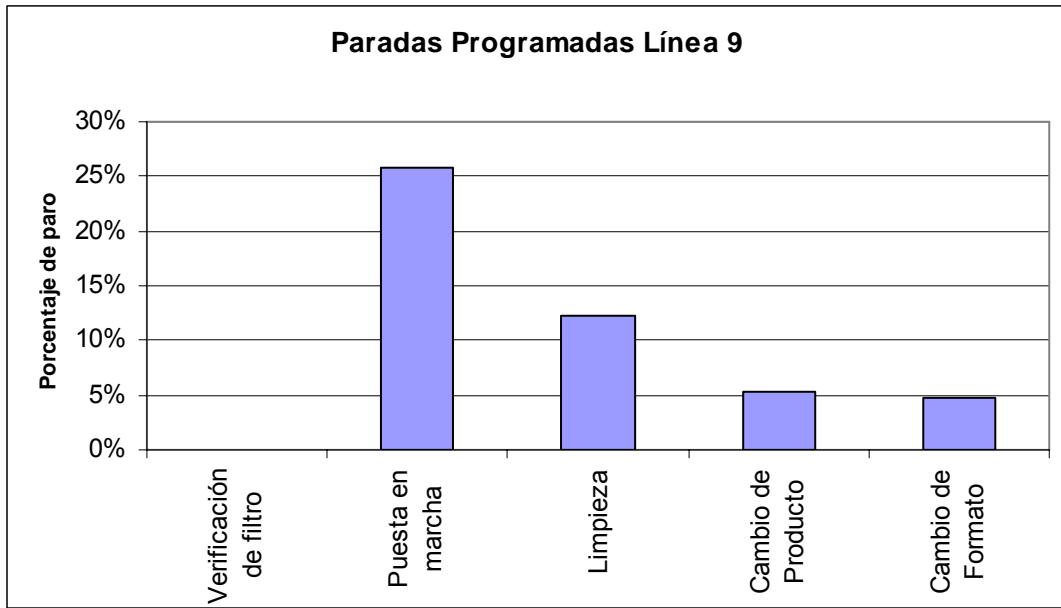
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	0	0,00%
Puesta en marcha	321	25,76%
Limpieza	153	12,28%
Cambio de producto	65	5,22%
Cambio de formato	60	4,82%

Total Tipo de paro: 599 48,07%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	0	0,00%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	15	1,20%
CT	Cinta transportadora	0	0,00%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	0	0,00%
E	Etiquetadora	0	0,00%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	25	2,01%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	0	0,00%
J	Jaime	0	0,00%
L.	Limpieza	45	3,61%
LL	Llenadora	109	8,75%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	0	0,00%
OT	Otros	453	36,36%
P	Paletizador	0	0,00%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	0	0,00%
TP	Transportadores	0	0,00%

Total tipo de paro: 647 51,93%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 1246 100%



INFORME TOTALDE PARADAS PARA EL MES DE JUNIO

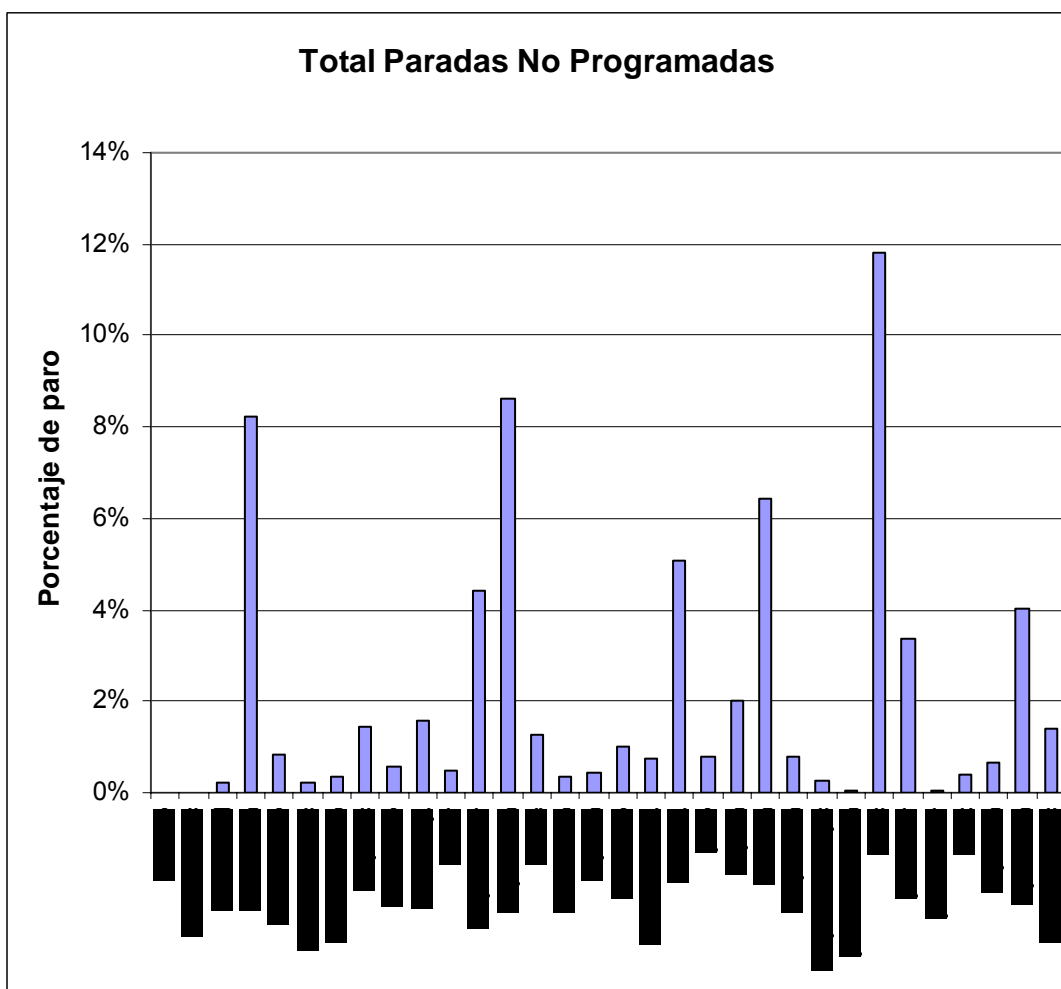
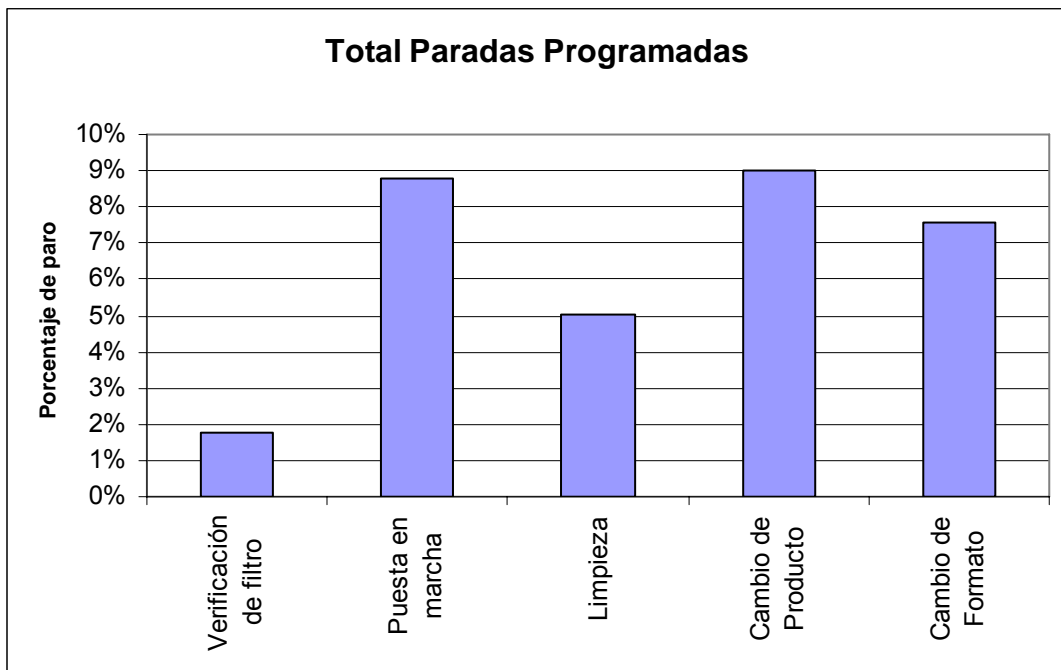
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	559	1,77%
Puesta en marcha	2774	8,78%
Limpieza	1595	5,05%
Cambio de producto	2840	8,99%
Cambio de formato	2395	7,58%

Total Tipo de paro: 10163 32,17%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	74	0,23%
C.	Cartonadora	2597	8,22%
CA	Cambio aceite	257	0,81%
CE	Cambio etiquetas	75	0,24%
CFt	Cambio formato	105	0,33%
CH	Chupones	460	1,46%
CL	Cambio lote	173	0,55%
CT	Cinta transportadora	499	1,58%
D	Divisor	158	0,50%
DP	Despaletizador	1390	4,40%
E	Etiquetadora	2725	8,63%
EF	Efacec	404	1,28%
F R/C	Cambio filtro	108	0,34%
F.	Flejadora	141	0,45%
FA	Falta de aceite	313	0,99%
FB	Formadora de bandejas	240	0,76%
FE	Falta de envases	1600	5,06%
J	Jaime	248	0,79%
L.	Limpieza	635	2,01%
LL	Llenadora	2034	6,44%
MA	Máquina de asas	254	0,80%
MC	Máquina cola bandejas	77	0,24%
MMAA	Problemas materias auxiliares	8	0,03%
OT	Otros	3733	11,82%
P	Paletizador	1067	3,38%
PO	Posicionador	8	0,03%
R	Robot	129	0,41%
SP	Sopladora	201	0,64%
T	Taponadora	1272	4,03%
TP	Transportadores	443	1,40%

Total tipo de paro: 21428 67,83%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 31591 100%



Gráficos de paradas totales para el mes de Junio

7.1.3. Informes de parada para el mes de Julio

A continuación se adjuntan las tablas y gráficos de los informes de parada del mes de Julio.

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 1 PARA EL MES DE JULIO

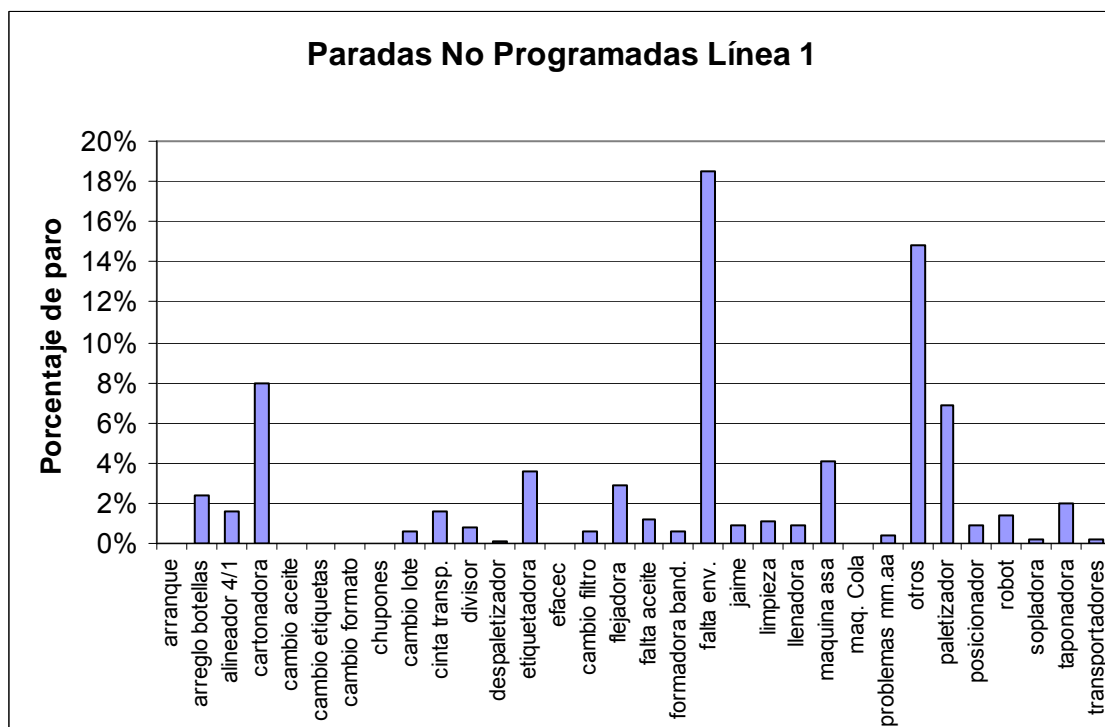
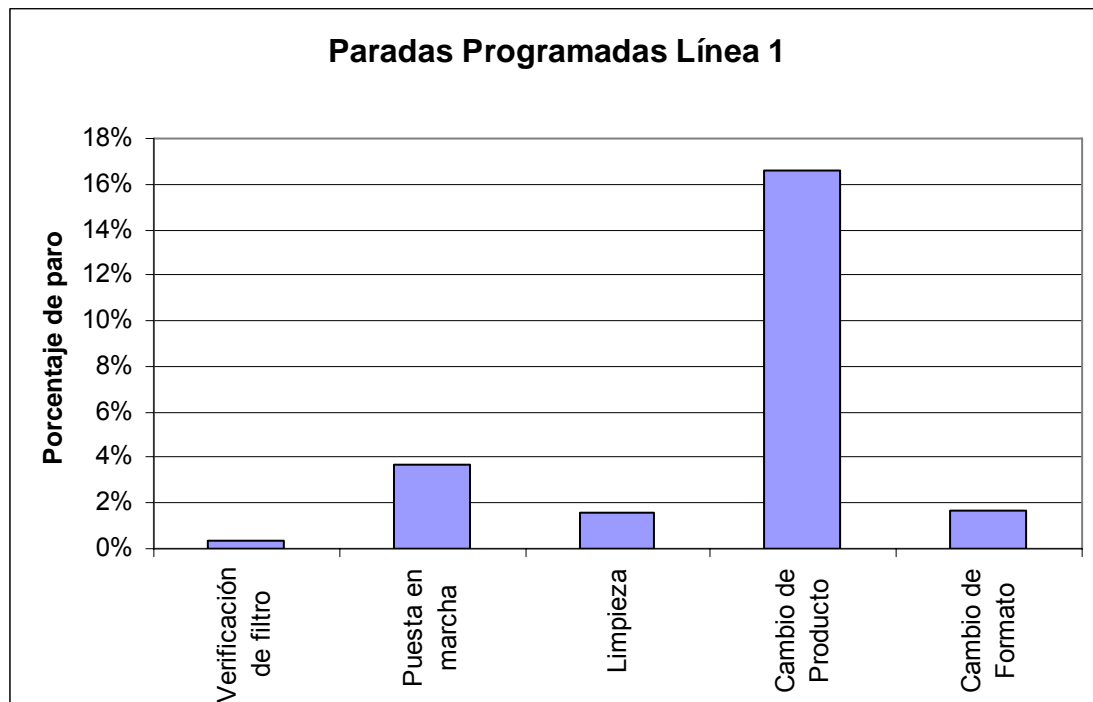
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	17	0,34%
Puesta en marcha	185	3,72%
Limpieza	78	1,57%
Cambio de producto	824	16,55%
Cambio de formato	84	1,69%

Total Tipo de paro: 1188 23.87%

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	121	2,43%
BSP	Alineador 4/1	77	1,55%
C.	Cartonadora	395	7,93%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	29	0,58%
CT	Cinta transportadora	81	1,63%
D	Divisor	41	0,82%
DP	Despaletizador	5	0,10%
E	Etiquetadora	177	3,56%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	31	0,62%
F.	Flejadora	145	2,91%
FA	Falta de aceite	60	1,21%
FB	Formadora de bandejas	32	0,64%
FE	Falta de envases	920	18,48%
J	Jaime	46	0,92%
L.	Limpieza	55	1,10%
LL	Llenadora	43	0,86%
MA	Máquina de asas	201	4,04%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	22	0,44%
OT	Otros	736	14,79%
P	Paletizador	344	6,91%
PO	Posicionador	43	0,86%
R	Robot	67	1,35%
SP	Sopladora	10	0,20%
T	Taponadora	99	1,99%
TP	Transportadores	10	0,20%

Total tipo de paro: 3790 76.13%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 4978 100%



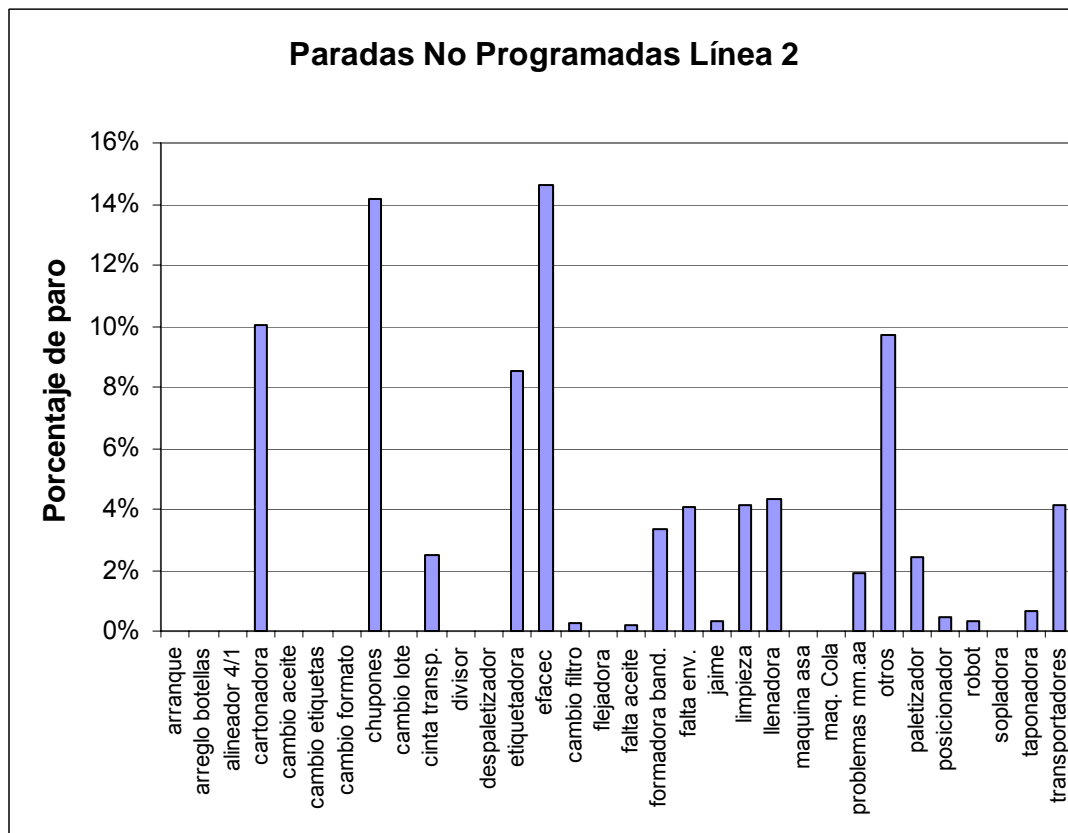
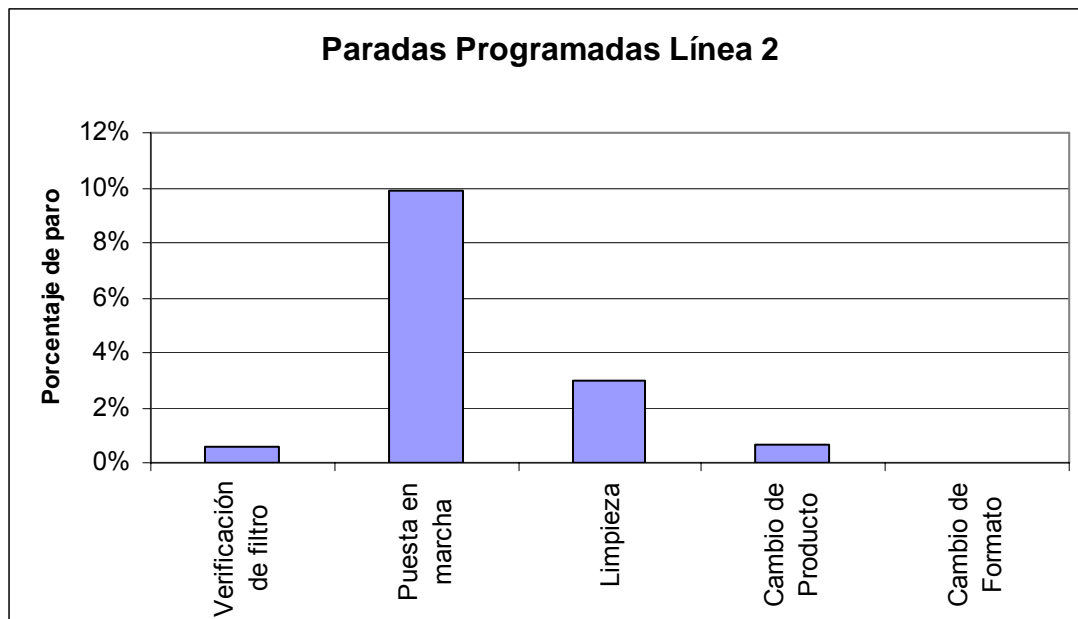
Gráficos de paradas de la línea 1 para el mes de Julio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 2,3 PARA EL MES DE JULIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	17	0,56%
Puesta en marcha	301	9,89%
Limpieza	90	2,96%
Cambio de producto	20	0,66%
Cambio de formato	0	0,00%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>428</i>	<i>14,06%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	306	10,05%
CA	Cambio aceite	0	0,00%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	432	14,19%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	75	2,46%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	0	0,00%
E	Etiquetadora	260	8,54%
EF	Efacec	445	14,61%
F R/C	Cambio filtro	7	0,23%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	5	0,16%
FB	Formadora de bandejas	101	3,32%
FE	Falta de envases	124	4,07%
J	Jaime	9	0,30%
L.	Limpieza	126	4,14%
LL	Llenadora	132	4,33%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	57	1,87%
OT	Otros	295	9,69%
P	Paletizador	74	2,43%
PO	Posicionador	14	0,46%
R	Robot	10	0,33%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	19	0,62%
TP	Transportadores	126	4,14%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>2617</i>	<i>85,94%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 3045 100%



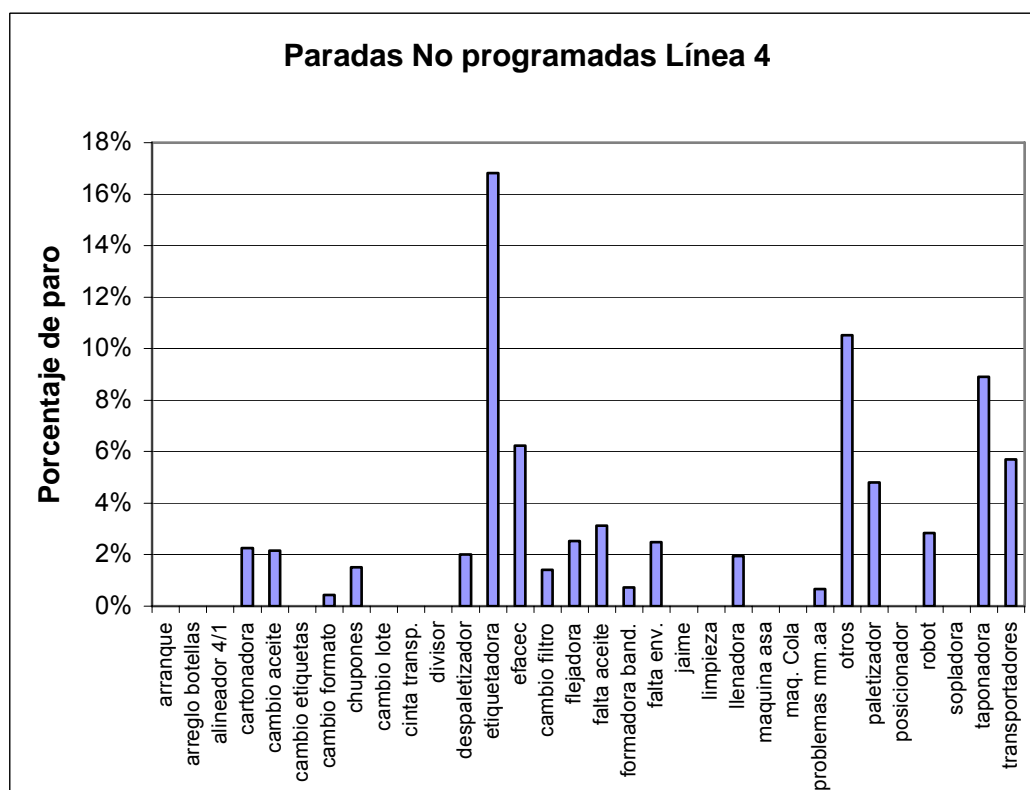
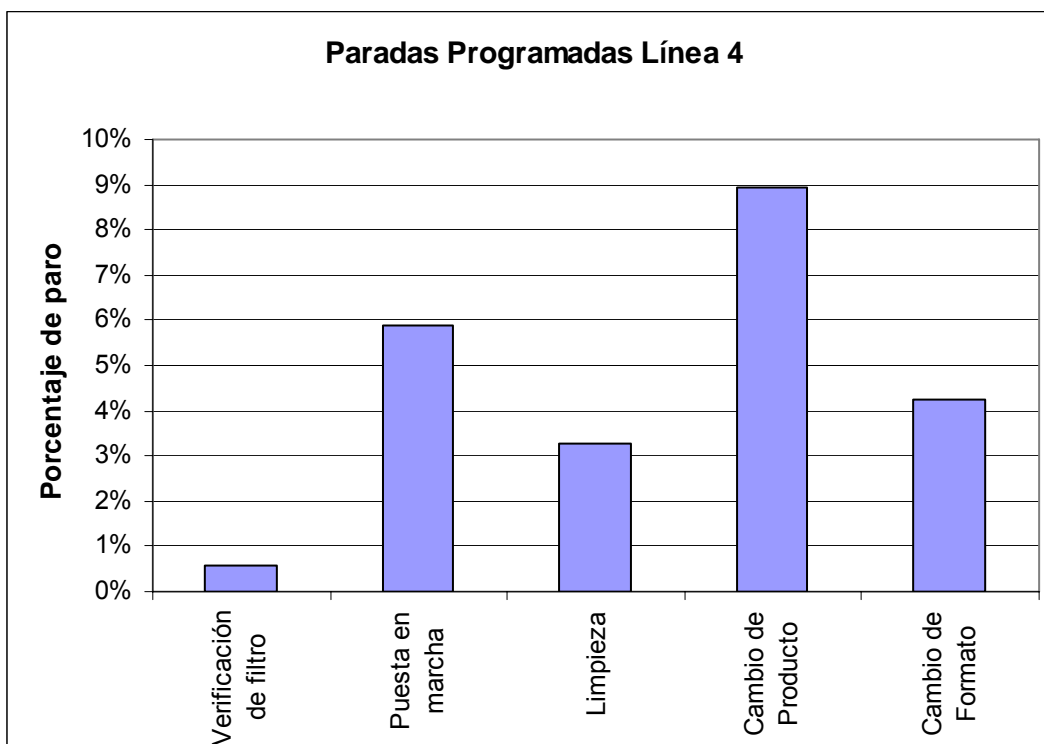
Gráficos de paradas de la línea 2,3 para el mes de Julio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 4 PARA EL MES DE JULIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	20	0,57%
Puesta en marcha	205	5,87%
Limpieza	115	3,29%
Cambio de producto	312	8,94%
Cambio de formato	149	4,27%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>801</i>	<i>22,94%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	79	2,26%
CA	Cambio aceite	75	2,15%
CE	Cambio etiquetas	0	0,00%
CFt	Cambio formato	15	0,43%
CH	Chupones	53	1,52%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	0	0,00%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	70	2,01%
E	Etiquetadora	587	16,81%
EF	Efacec	218	6,24%
F R/C	Cambio filtro	49	1,40%
F.	Flejadora	88	2,52%
FA	Falta de aceite	109	3,12%
FB	Formadora de bandejas	25	0,72%
FE	Falta de envases	87	2,49%
J	Jaime	0	0,00%
L.	Limpieza	0	0,00%
LL	Llenadora	68	1,95%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	23	0,66%
OT	Otros	367	10,51%
P	Paletizador	168	4,81%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	99	2,84%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	311	8,91%
TP	Transportadores	199	5,70%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>2690</i>	<i>77,06%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 3491 100%



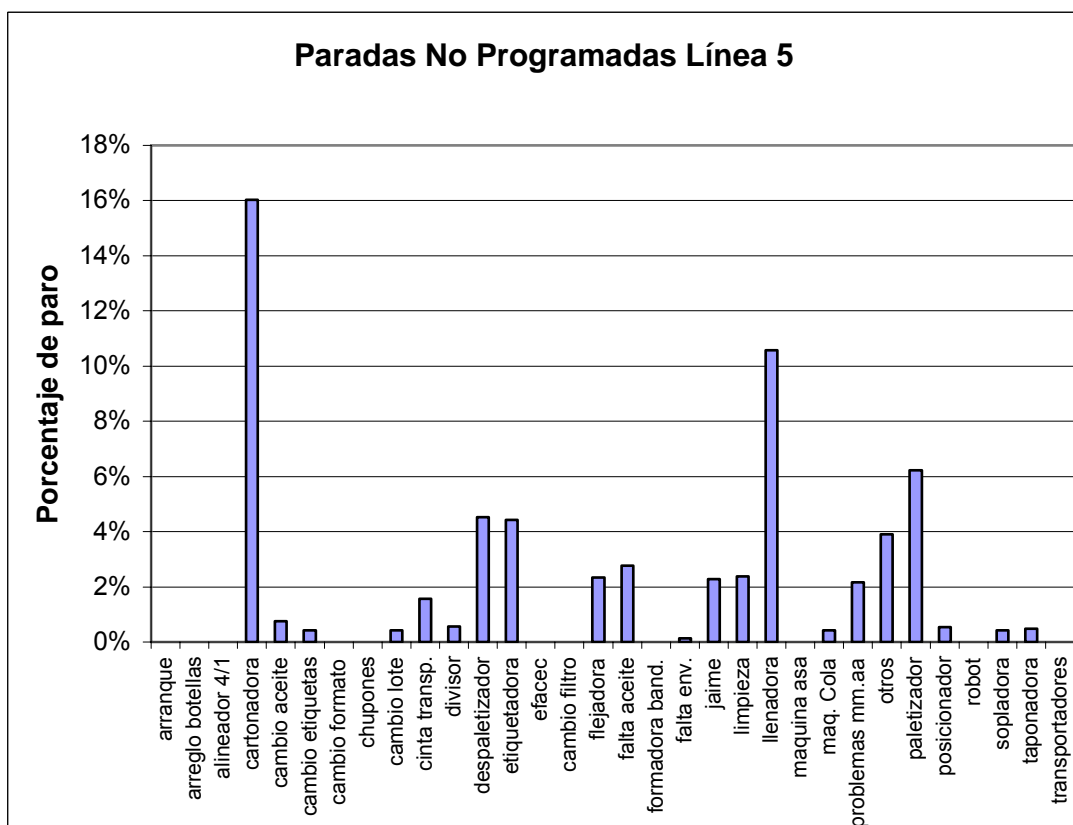
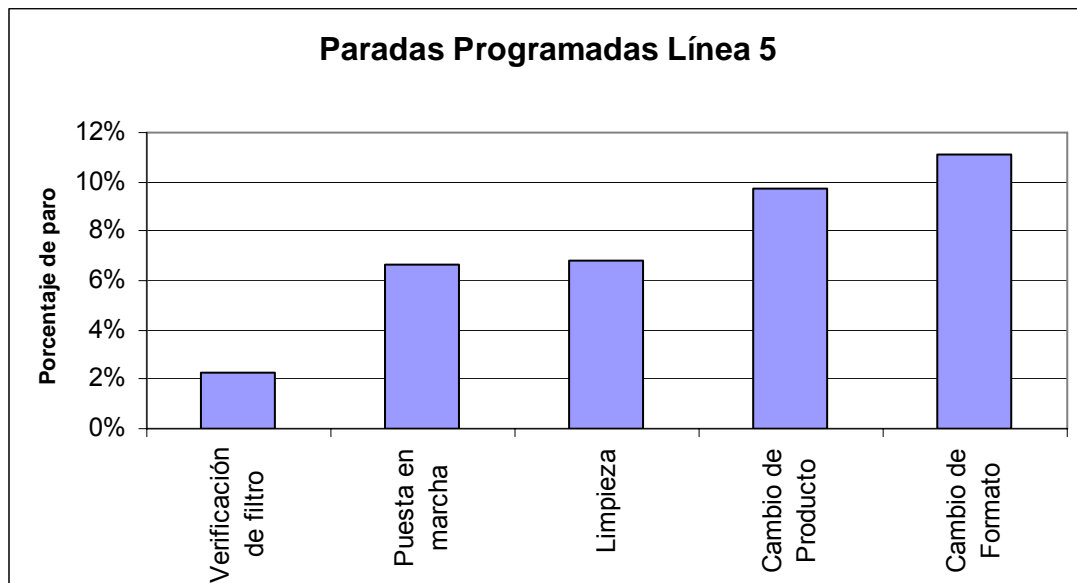
Gráficos de paradas de la línea 4 para el mes de Julio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 5 PARA EL MES DE JULIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	105	2,28%
Puesta en marcha	308	6,67%
Limpieza	314	6,80%
Cambio de producto	450	9,75%
Cambio de formato	513	11,12%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>1690</i>	<i>36,62%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	740	16,03%
CA	Cambio aceite	35	0,76%
CE	Cambio etiquetas	20	0,43%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	20	0,43%
CT	Cinta transportadora	72	1,56%
D	Divisor	26	0,56%
DP	Despaletizador	209	4,53%
E	Etiquetadora	204	4,42%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	0	0,00%
F.	Flejadora	108	2,34%
FA	Falta de aceite	128	2,77%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	6	0,13%
J	Jaime	105	2,28%
L.	Limpieza	110	2,38%
LL	Llenadora	488	10,57%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	20	0,43%
MMAA	Problemas materias auxiliares	100	2,17%
OT	Otros	180	3,90%
P	Paletizador	287	6,22%
PO	Posicionador	25	0,54%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	20	0,43%
T	Taponadora	22	0,48%
TP	Transportadores	0	0,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>2925</i>	<i>63,38%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 4615 100%



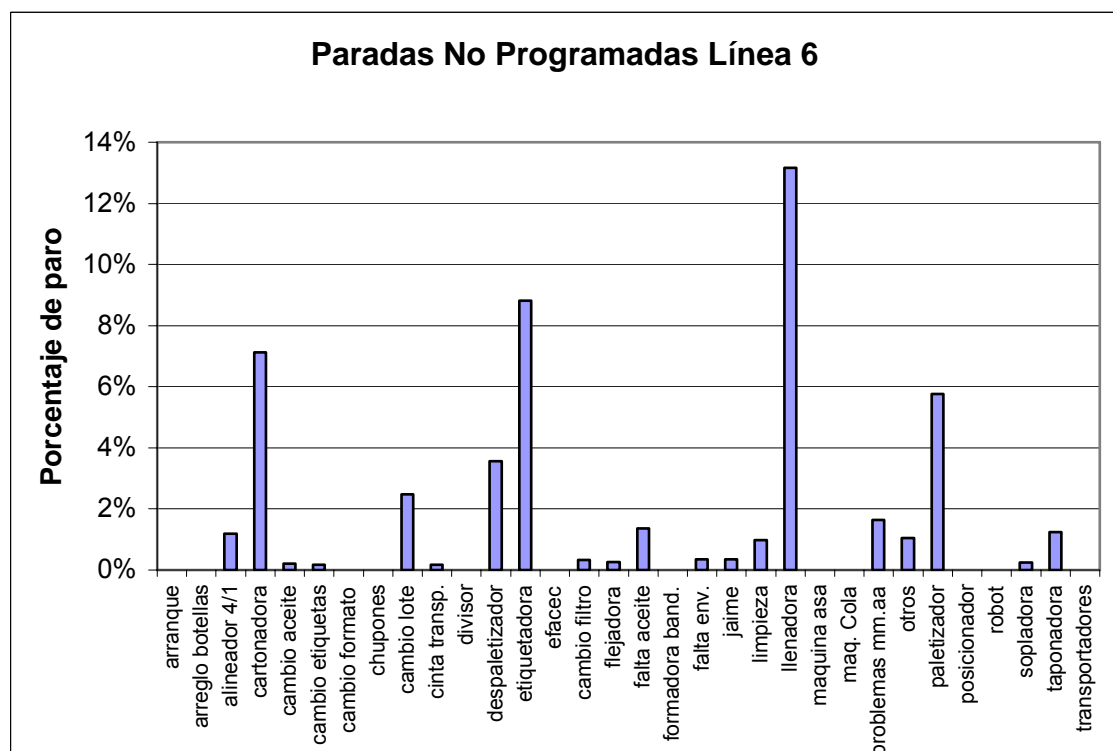
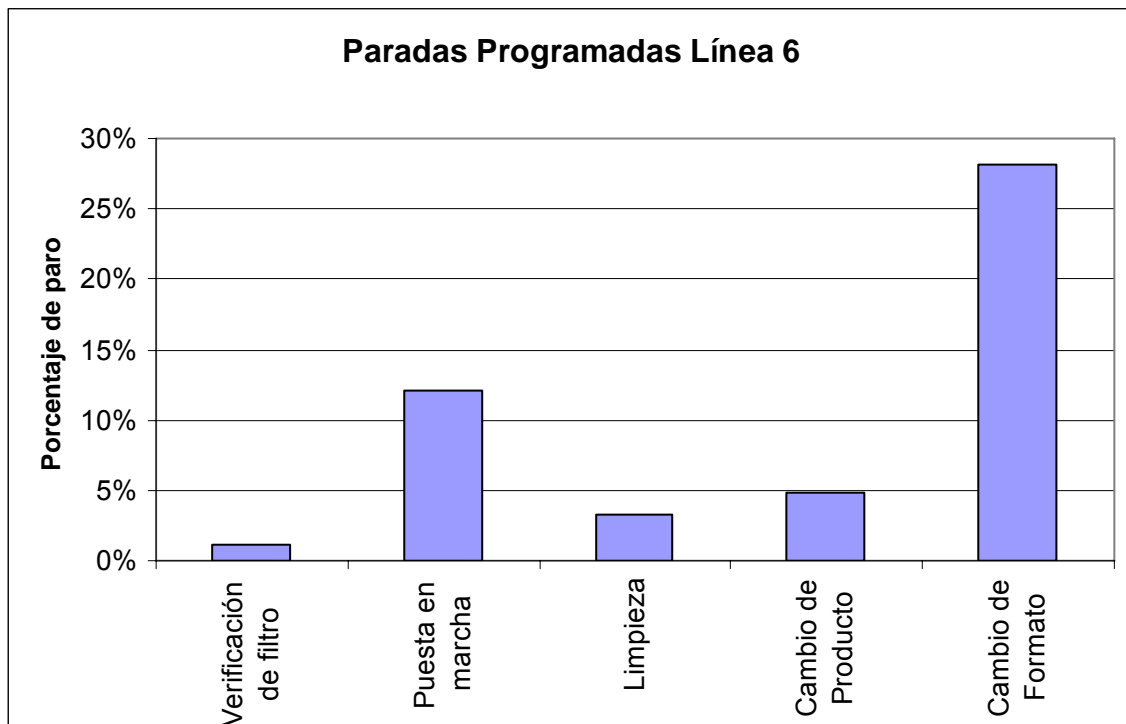
Gráficos de paradas de la línea 5 para el mes de Julio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 6 PARA EL MES DE JULIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	66	1,17%
Puesta en marcha	684	12,08%
Limpieza	184	3,25%
Cambio de producto	277	4,89%
Cambio de formato	1594	28,16%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>2805</i>	<i>49,55%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	67	1,18%
C.	Cartonadora	403	7,12%
CA	Cambio aceite	12	0,21%
CE	Cambio etiquetas	10	0,18%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	140	2,47%
CT	Cinta transportadora	10	0,18%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	202	3,57%
E	Etiquetadora	499	8,81%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	19	0,34%
F.	Flejadora	15	0,26%
FA	Falta de aceite	77	1,36%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	20	0,35%
J	Jaime	20	0,35%
L.	Limpieza	55	0,97%
LL	Llenadora	745	13,16%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	93	1,64%
OT	Otros	59	1,04%
P	Paletizador	326	5,76%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	14	0,25%
T	Taponadora	70	1,24%
TP	Transportadores	0	0,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>2856</i>	<i>50,45%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 5661 100%



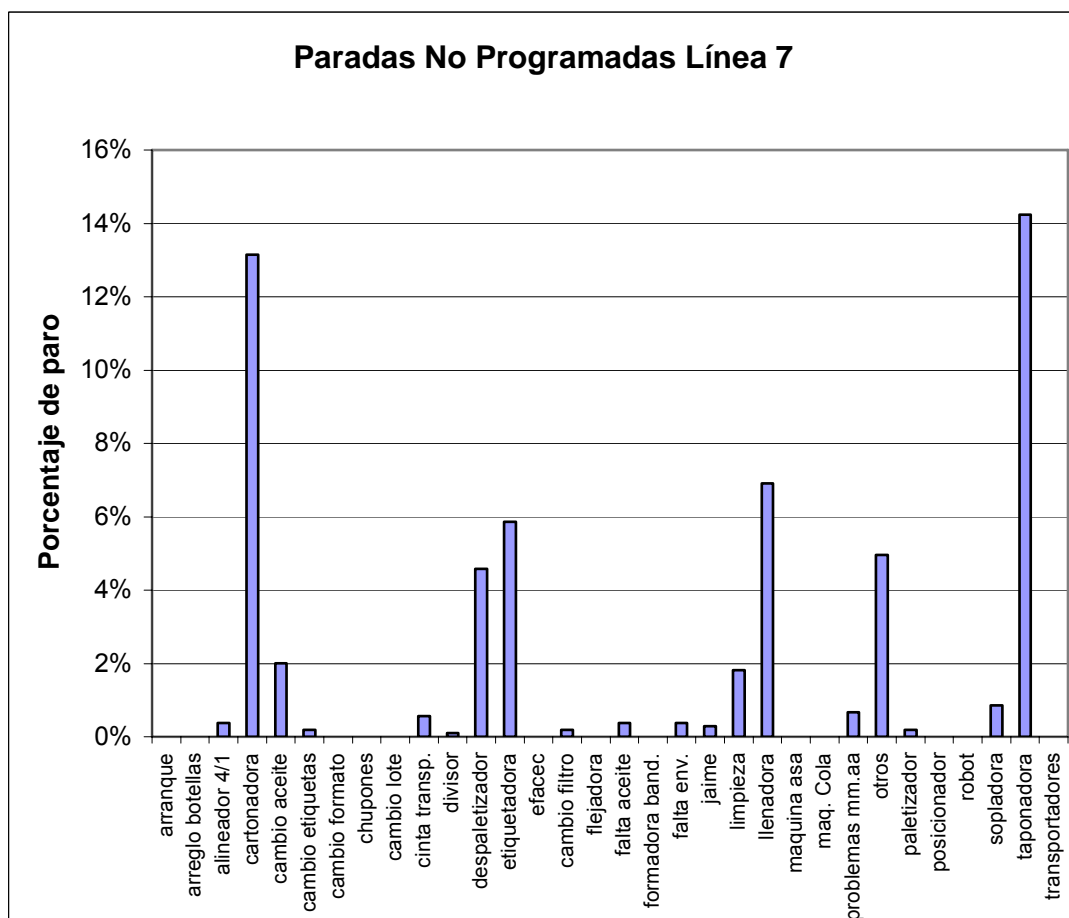
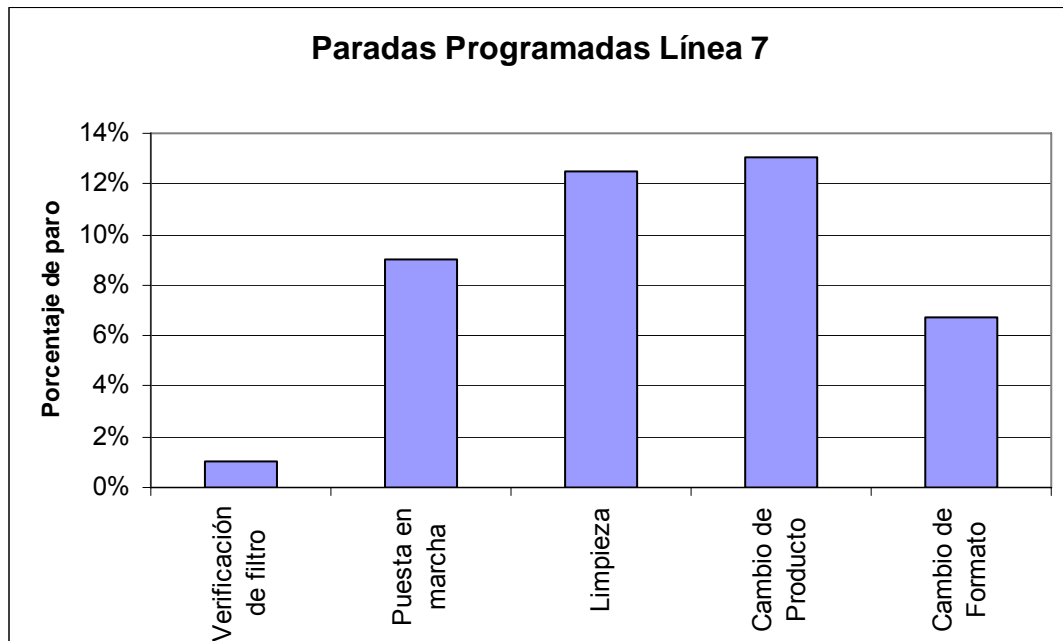
Gráficos de paradas de la línea 6 para el mes de Julio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 7 PARA EL MES DE JULIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	55	1,05%
Puesta en marcha	473	9,03%
Limpieza	654	12,48%
Cambio de producto	682	13,02%
Cambio de formato	351	6,70%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>2215</i>	<i>42,28%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	20	0,38%
C.	Cartonadora	689	13,15%
CA	Cambio aceite	105	2,00%
CE	Cambio etiquetas	10	0,19%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	0	0,00%
CT	Cinta transportadora	30	0,57%
D	Divisor	5	0,10%
DP	Despaletizador	240	4,58%
E	Etiquetadora	307	5,86%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	10	0,19%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	20	0,38%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	20	0,38%
J	Jaime	15	0,29%
L.	Limpieza	95	1,81%
LL	Llenadora	362	6,91%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	35	0,67%
OT	Otros	260	4,96%
P	Paletizador	10	0,19%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	45	0,86%
T	Taponadora	746	14,24%
TP	Transportadores	0	0,00%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>3024</i>	<i>57,72%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 5239 100%



Gráficos de paradas de la línea 7 para el mes de Julio

INFORME DE PARADAS DE LA LÍNEA 8 PARA EL MES DE JULIO

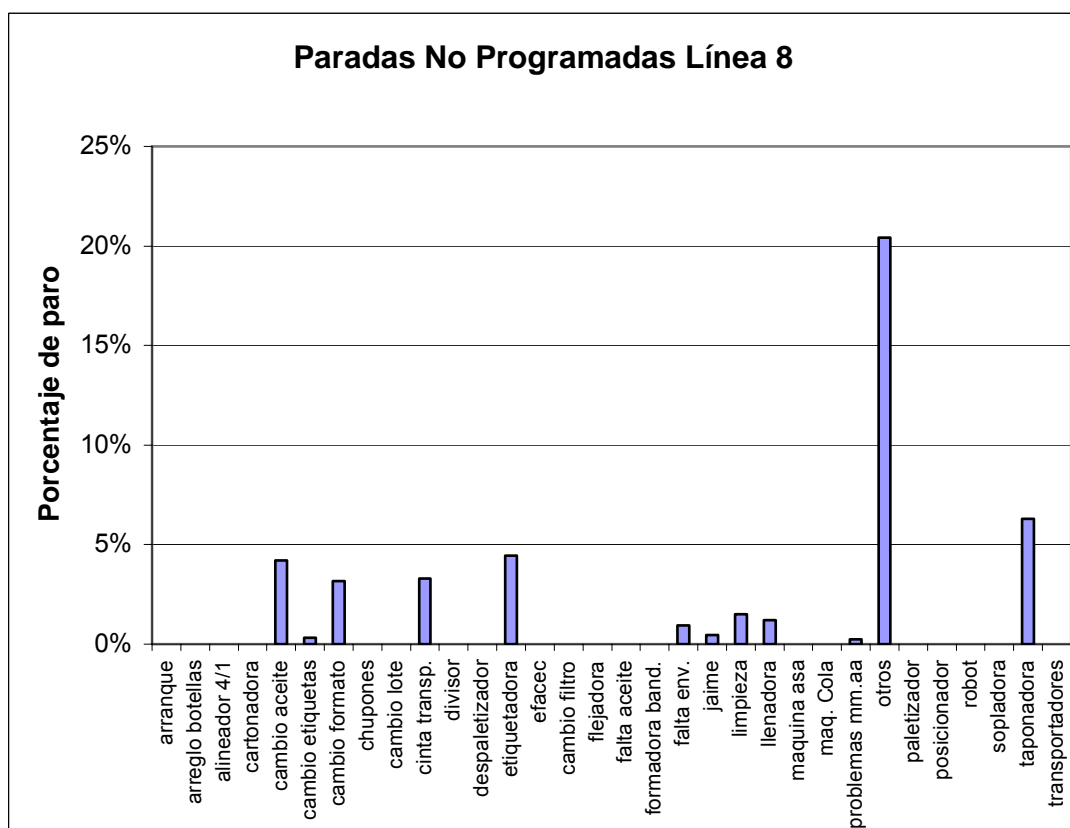
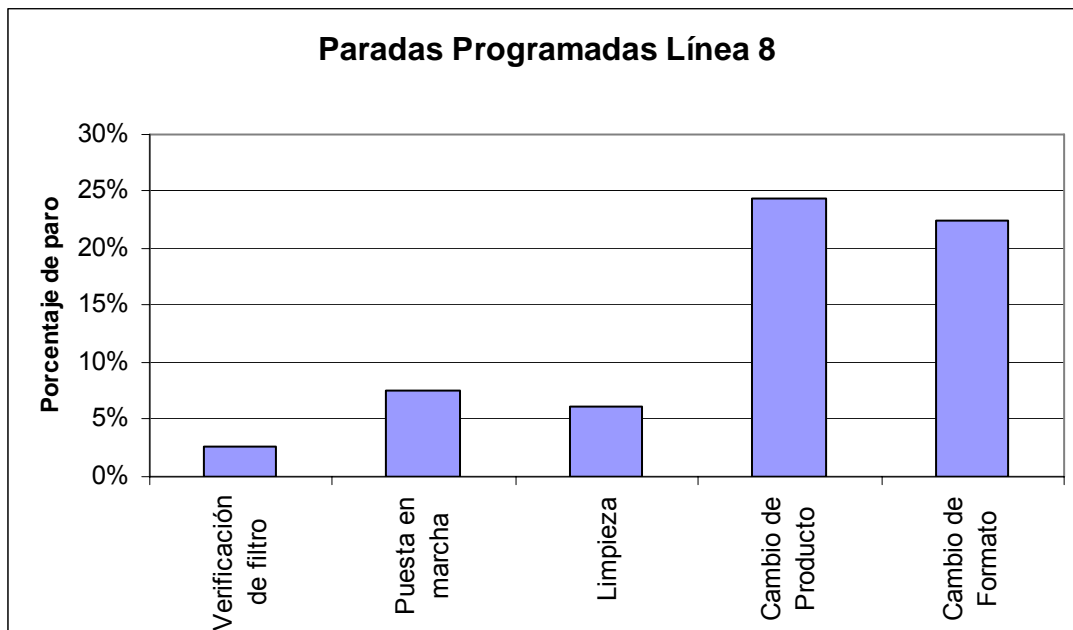
PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	75	2,69%
Puesta en marcha	212	7,60%
Limpieza	170	6,10%
Cambio de producto	681	24,42%
Cambio de formato	625	22,41%

Total Tipo de paro: 1763 63,21%

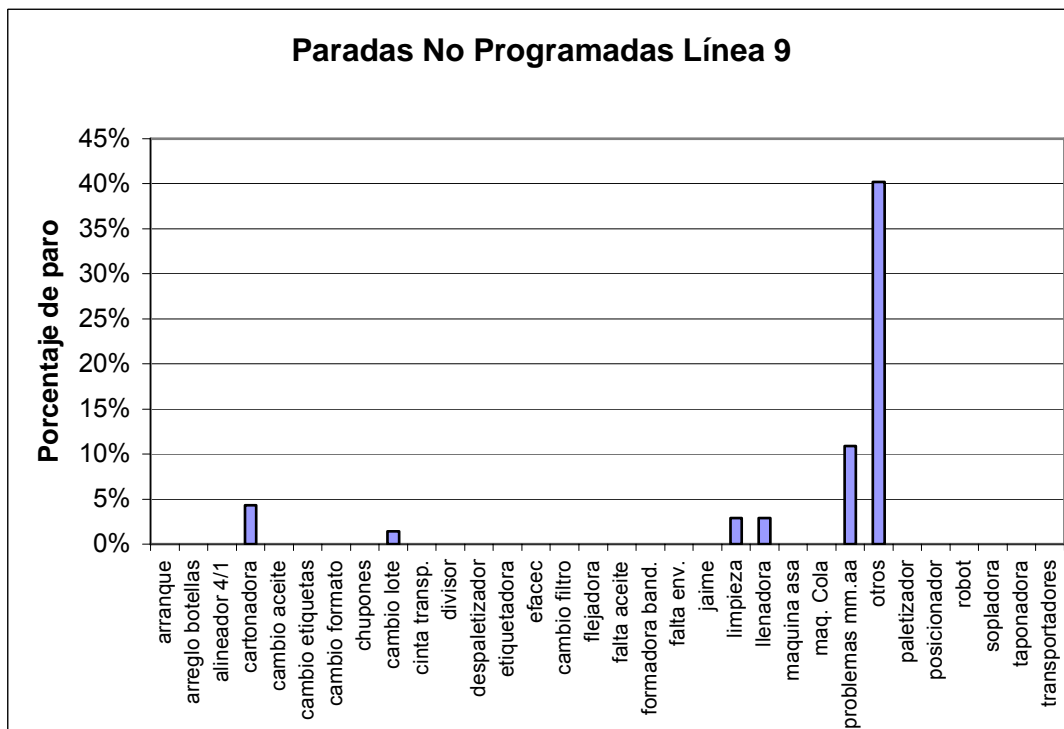
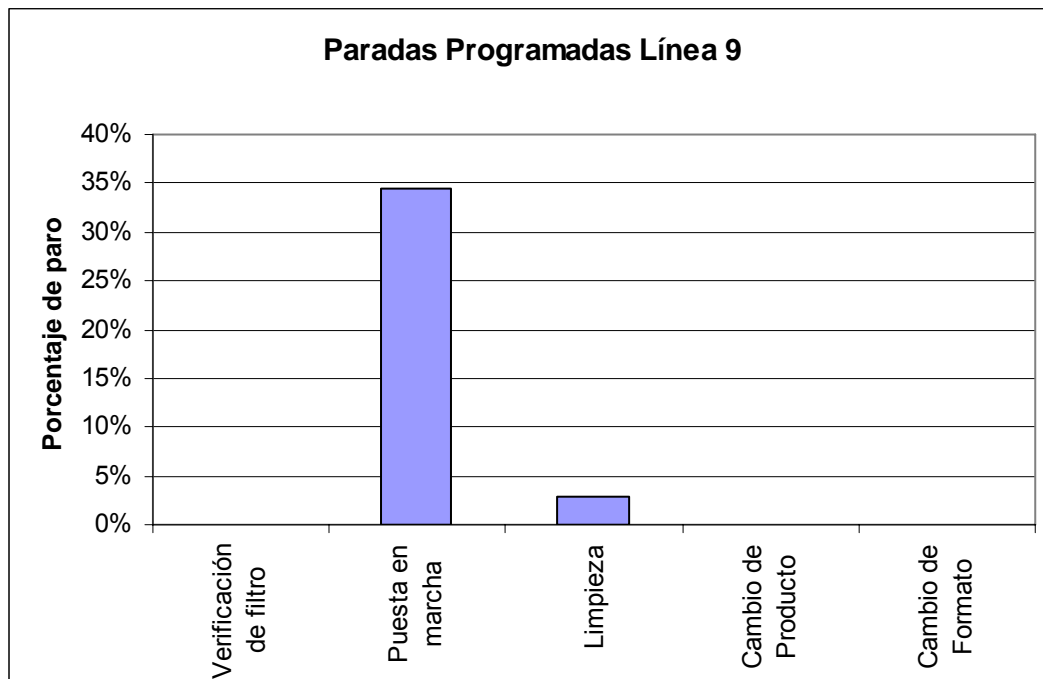
PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	0	0,00%
BSP	Alineador 4/1	0	0,00%
C.	Cartonadora	0	0,00%
CA	Cambio aceite	80	2,87%
CE	Cambio etiquetas	6	0,22%
CFt	Cambio formato	0	0,00%
CH	Chupones	0	0,00%
CL	Cambio lote	30	1,08%
CT	Cinta transportadora	3	0,11%
D	Divisor	0	0,00%
DP	Despaletizador	0	0,00%
E	Etiquetadora	118	4,23%
EF	Efacec	0	0,00%
F R/C	Cambio filtro	10	0,36%
F.	Flejadora	0	0,00%
FA	Falta de aceite	35	1,25%
FB	Formadora de bandejas	0	0,00%
FE	Falta de envases	10	0,36%
J	Jaime	10	0,36%
L.	Limpieza	20	0,72%
LL	Llenadora	112	4,02%
MA	Máquina de asas	0	0,00%
MC	Máquina cola bandejas	0	0,00%
MMAA	Problemas materias auxiliares	15	0,54%
OT	Otros	215	7,71%
P	Paletizador	0	0,00%
PO	Posicionador	0	0,00%
R	Robot	0	0,00%
SP	Sopladora	0	0,00%
T	Taponadora	362	12,98%
TP	Transportadores	0	0,00%

Total tipo de paro: 1026 36,79%

TIEMPO TOTAL DE PARO: 2789 100%



Gráficos de paradas de la línea 8 para el mes de Julio



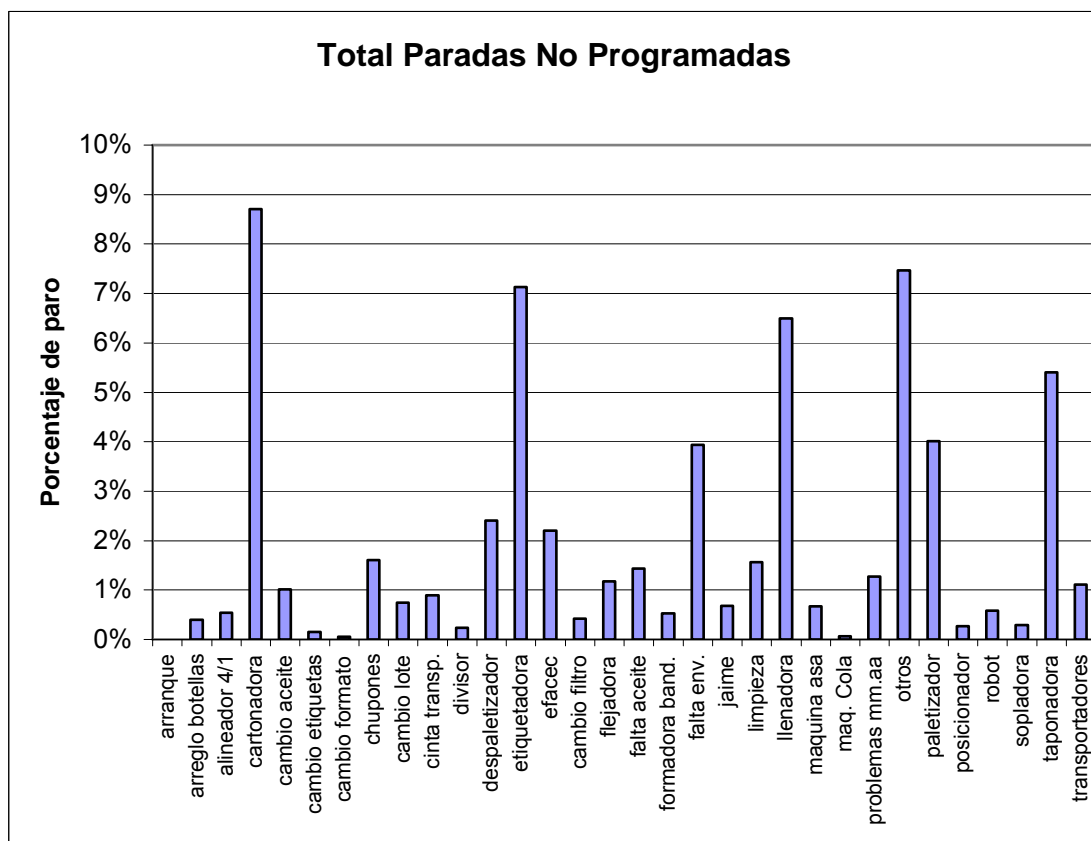
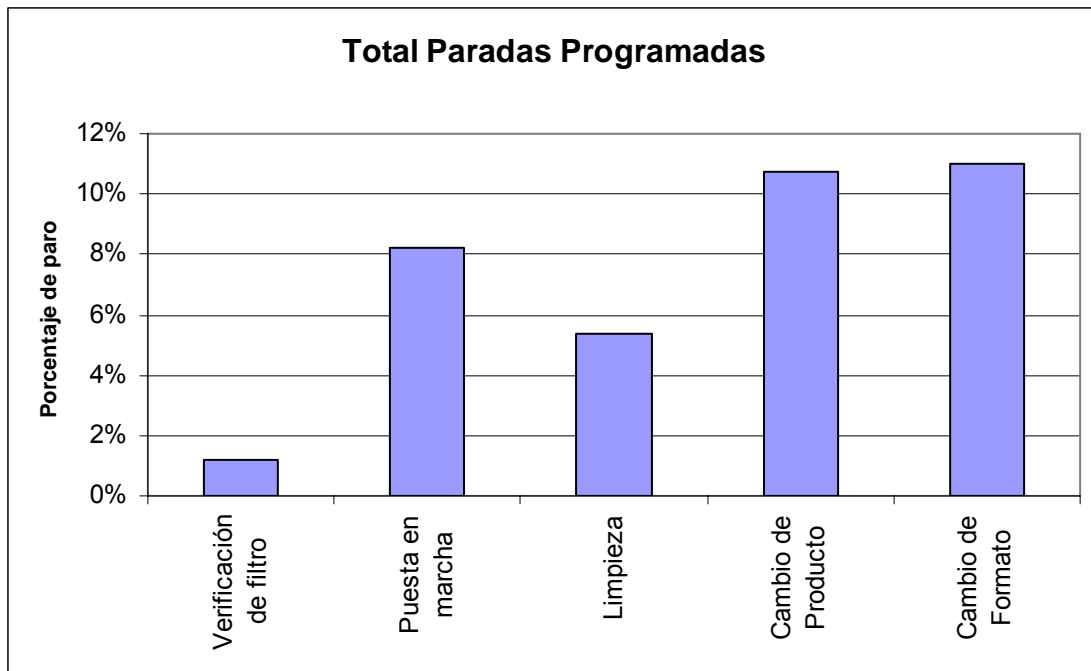
Gráficos de paradas de la línea 9 para el mes de Julio

INFORME TOTALDE PARADAS PARA EL MES DE JULIO

PARADAS ESTABLECIDAS		
TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
Verificación filtro	355	1,18%
Puesta en marcha	2488	8,25%
Limpieza	1615	5,35%
Cambio de producto	3246	10,76%
Cambio de formato	3316	10,99%
<i>Total Tipo de paro:</i>	<i>11020</i>	<i>36,53%</i>

PARADAS NO PROGRAMADAS			
CÓDIGO	TIPO DE PARADA	MINUTOS PARADA	%
A.	Arranque	0	0,00%
AB	Arreglo botellas	121	0,40%
BSP	Alineador 4/1	164	0,54%
C.	Cartonadora	2627	8,71%
CA	Cambio aceite	307	1,02%
CE	Cambio etiquetas	46	0,15%
CFt	Cambio formato	15	0,05%
CH	Chupones	485	1,61%
CL	Cambio lote	224	0,74%
CT	Cinta transportadora	271	0,90%
D	Divisor	72	0,24%
DP	Despaletizador	726	2,41%
E	Etiquetadora	2152	7,13%
EF	Efacec	663	2,20%
F R/C	Cambio filtro	126	0,42%
F.	Flejadora	356	1,18%
FA	Falta de aceite	434	1,44%
FB	Formadora de bandejas	158	0,52%
FE	Falta de envases	1187	3,93%
J	Jaime	205	0,68%
L.	Limpieza	471	1,56%
LL	Llenadora	1960	6,50%
MA	Máquina de asas	201	0,67%
MC	Máquina cola bandejas	20	0,07%
MMAA	Problemas materias auxiliares	383	1,27%
OT	Otros	2252	7,47%
P	Paletizador	1209	4,01%
PO	Posicionador	82	0,27%
R	Robot	176	0,58%
SP	Sopladora	89	0,30%
T	Taponadora	1629	5,40%
TP	Transportadores	335	1,11%
<i>Total tipo de paro:</i>		<i>19146</i>	<i>63,47%</i>

TIEMPO TOTAL DE PARO: 30166 100%



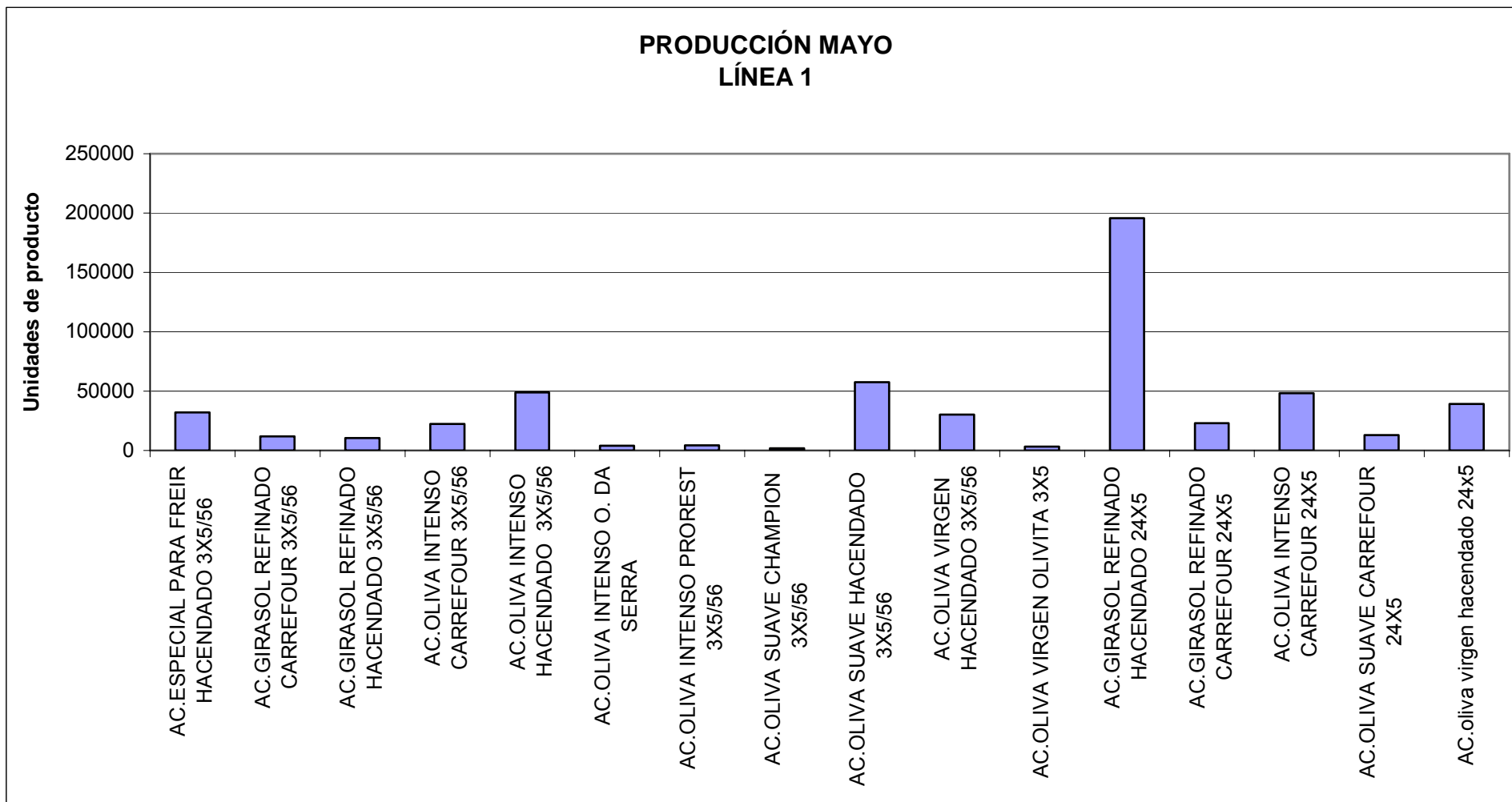
Gráficos de paradas totales para el mes de Julio

7.2 INFORMES DE PRODUCCIÓN

7.2.1. Informes de producción para el mes de Mayo

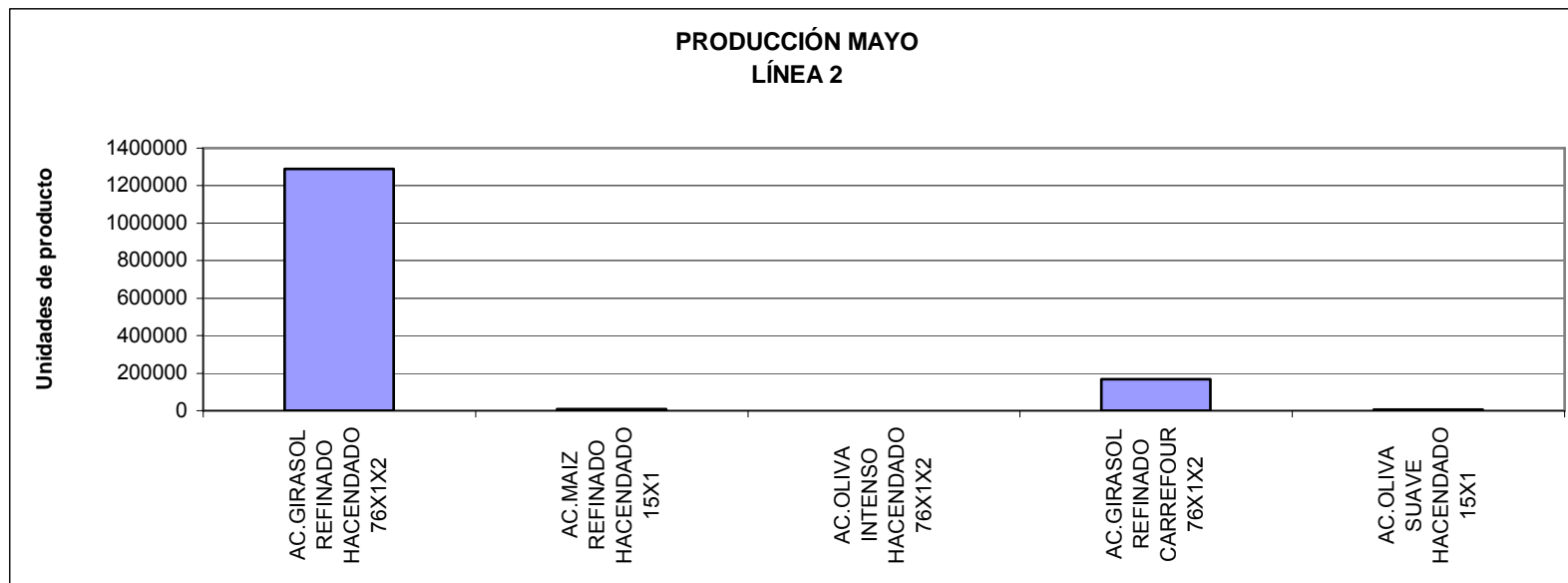
Informe de producción de la línea 1

LÍNEA 1	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MAY.	
1	AC.ESPECIAL PARA FREIR HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	19992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1680	32001	
2	AC.GIRASOL REFINADO CARREFOUR 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10248	1736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11984
6	AC.GIRASOL REFINADO HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10584	
8	AC.OLIVA INTENSO CARREFOUR 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22443	
10	AC.OLIVA INTENSO HACENDADO 3X5/56	168	0	28392	4083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9744	6735	0	0	0	0	0	0	0	48954	
11	AC.OLIVA INTENSO O. DA SERRA	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4038	0	0	0	0	0	0	0	0	4038	
12	AC.OLIVA INTENSO PROREST 3X5/56	168	0	0	2520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4200
14	AC.OLIVA SUAVE CHAMPION 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1680	1680	
15	AC.OLIVA SUAVE HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8400	29934	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19320	0	0	57654
18	AC.OLIVA VIRGEN HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30366
19	AC.OLIVA VIRGEN OLIVITA 3X5	168	0	0	0	0	0	0	0	3297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3297	
22	AC.GIRASOL REFINADO HACENDADO 24X5	144	0	0	0	16704	34848	0	0	3024	31680	35136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18720	22230	0	0	0	0	0	195750	
23	AC.GIRASOL REFINADO CARREFOUR 24X5	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23040	
24	AC.OLIVA INTENSO CARREFOUR 24X5	192	0	0	24576	384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23232	0	0	0	0	0	0	0	48192	
25	AC.OLIVA SUAVE CARREFOUR 24X5	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2112	11005	0	0	0	0	0	0	13117	
246	AC.oliva virgen hacendado 24x5	144	0	0	0	14288	0	0	0	0	0	0	14400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5616	4896	0	0	0	0	0	0	0	0	39200	
TOTAL			0	28392	31179	31376	34848	0	0	26313	31680	35136	29982	29934	0	0	0	0	0	33408	0	0	0	28800	29262	32079	29725	32559	0	0	19320	0	3360	546500	



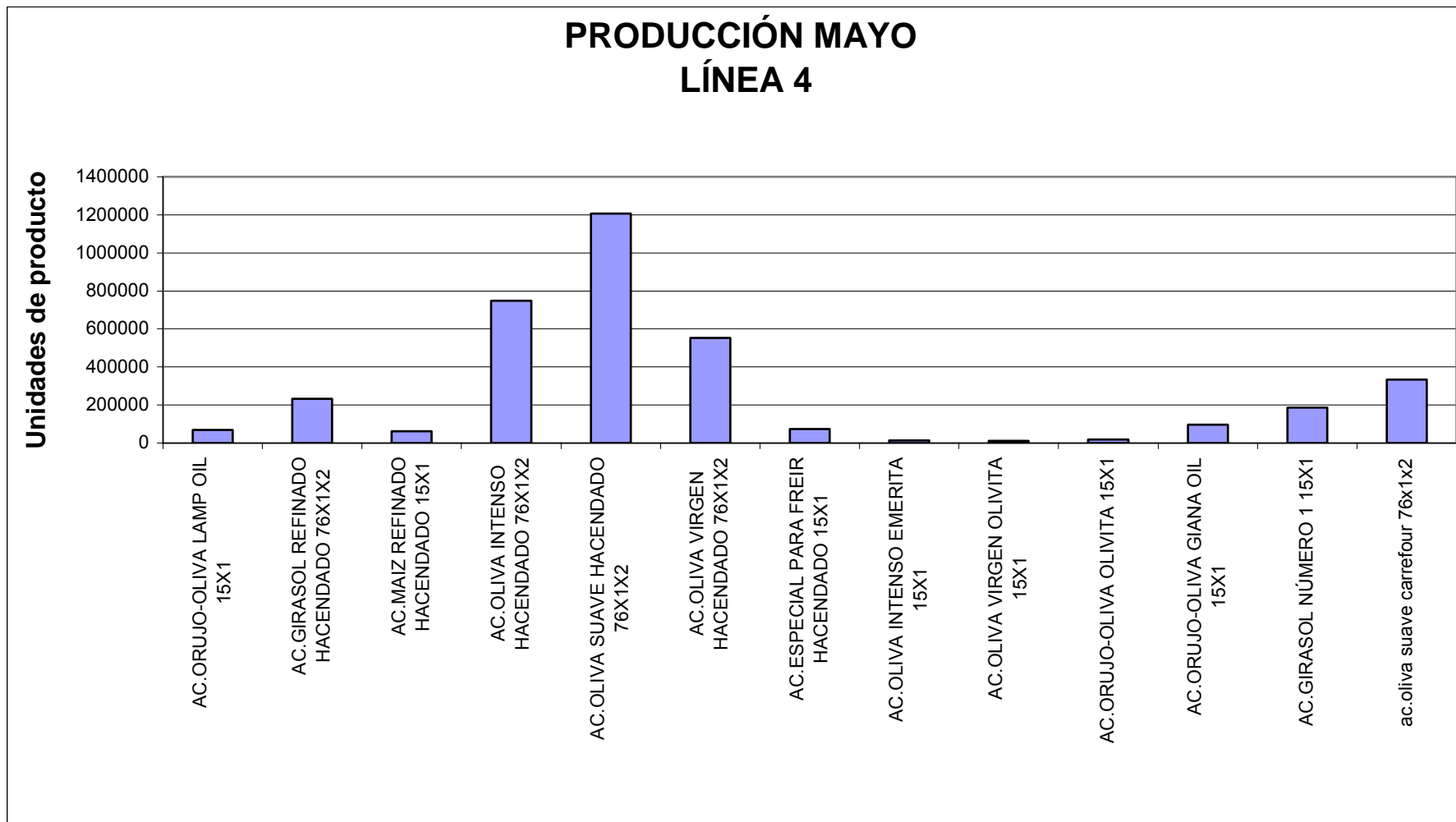
Informe de producción de la línea 2

LÍNEA 2	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MAY.
30	AC.GIRASOL REFINADO HACENDADO 76X1X2	608	0	91200	178676	0	0	0	0	117952	203072	0	0	0	0	0	0	113088	0	0	0	0	0	177384	165376	0	0	0	0	0	91200	44384	106400	1288732
31	AC.MAIZ REFINADO HACENDADO 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8100
34	AC.OLIVA INTENSO HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	0	0	0	0	0	1216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1216
40	AC.GIRASOL REFINADO CARREFOUR 76X1X2	608	0	60800	0	0	0	0	0	66880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40128	0	0	0	0	0	0	0	0	167808
52	AC.OLIVA SUAVE HACENDADO 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6080	
TOTAL			0	152000	178676	0	0	0	0	184832	204288	0	0	0	0	0	8100	113088	0	0	0	0	0	177384	205504	0	0	0	0	0	91200	44384	106400	1471936



Informe de producción de la línea 4

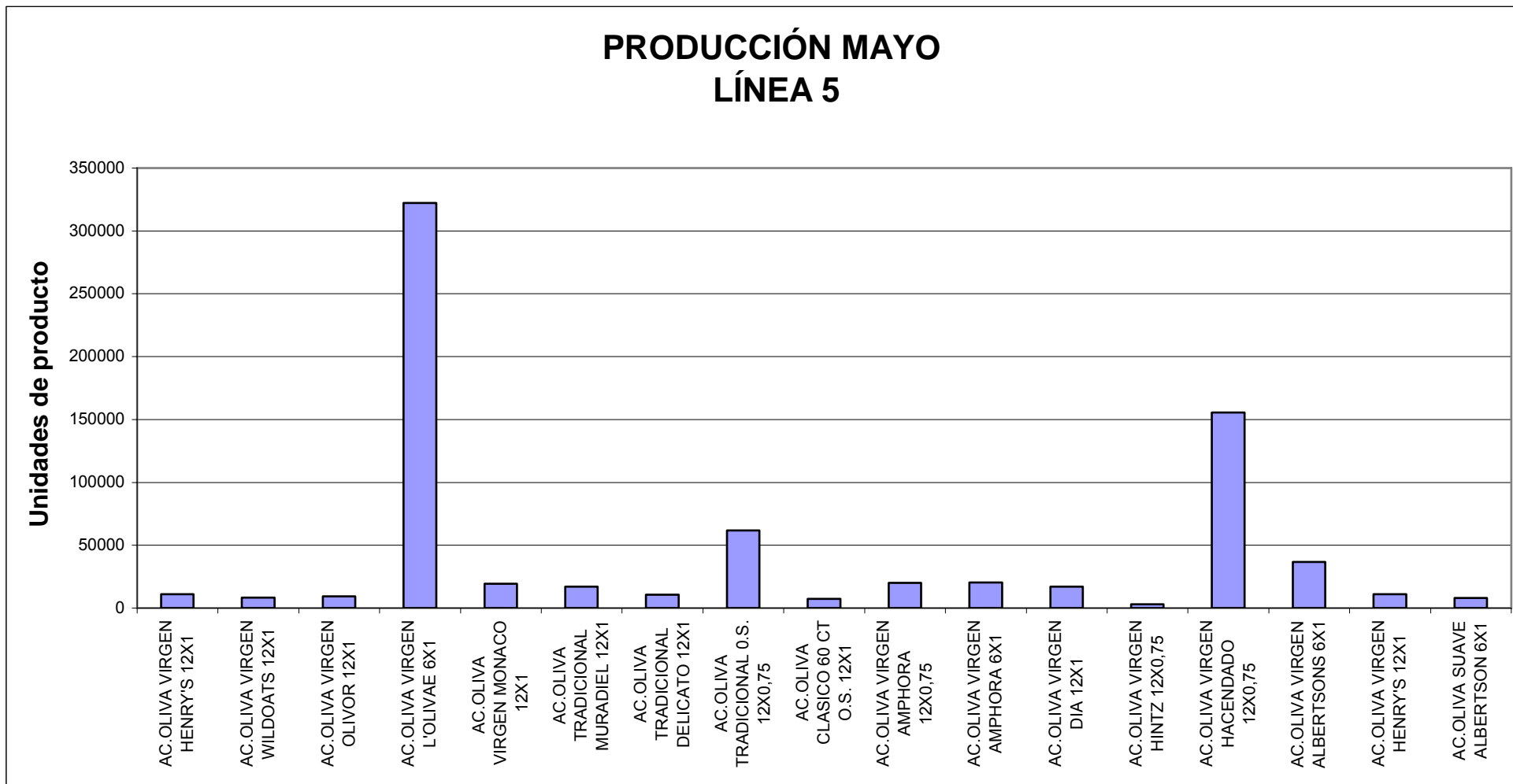
LÍNEA 4	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MAY.
57	AC. ORUJO-OLIVA LAMP OIL 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68096	0	0	0	0	0	0	0	68096
59	AC. GIRASOL REFINADO HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156864	74784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	231648
60	AC. MAIZ REFINADO HACENDADO 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62190
63	AC. OLIVA INTENSO HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	165224	0	0	0	0	24928	13376	0	0	0	0	158688	148352	0	0	0	0	0	0	0	0	228000	10032	0	0	0	0	0	748600
64	AC. OLIVA SUAVE HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	0	241376	0	0	0	0	116508	82384	0	0	0	0	113696	206112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106400	254144	85728	1206348	
65	AC. OLIVA VIRGEN HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	54112	8208	0	0	0	0	0	118560	0	0	0	0	0	38912	140220	0	0	0	0	0	0	0	192584	0	0	0	0	0	552596
66	AC. ESPECIAL PARA FREIR HACENDADO 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21060	0	0	51585	0	0	72645	
74	AC. OLIVA INTENSO EMERITA 15X1	810	0	0	0	14310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14310	
83	AC. OLIVA VIRGEN OLIVITA 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11565	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11565
84	AC. ORUJO-OLIVA OLIVITA 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4050	13785	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17835
85	AC. ORUJO-OLIVA GIANA OIL 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87480	0	0	9960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97440
87	AC. GIRASOL NUMERO 1 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34830	0	0	62370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89100	0	0	0	186300
366	ac.oliva suave carrefour 76x1x2	608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91808	4256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214016	24548	0	0	0	0	0	334628	
TOTAL			0	0	0	233646	249584	0	0	0	24928	221692	220815	110805	0	0	219234	233472	262048	245024	227700	0	0	9960	0	282112	252548	223676	0	0	247085	254144	85728	3604201



Desarrollo de una aplicación de base de datos para el control de la producción en una empresa aceitera

Informe de producción de la línea 5

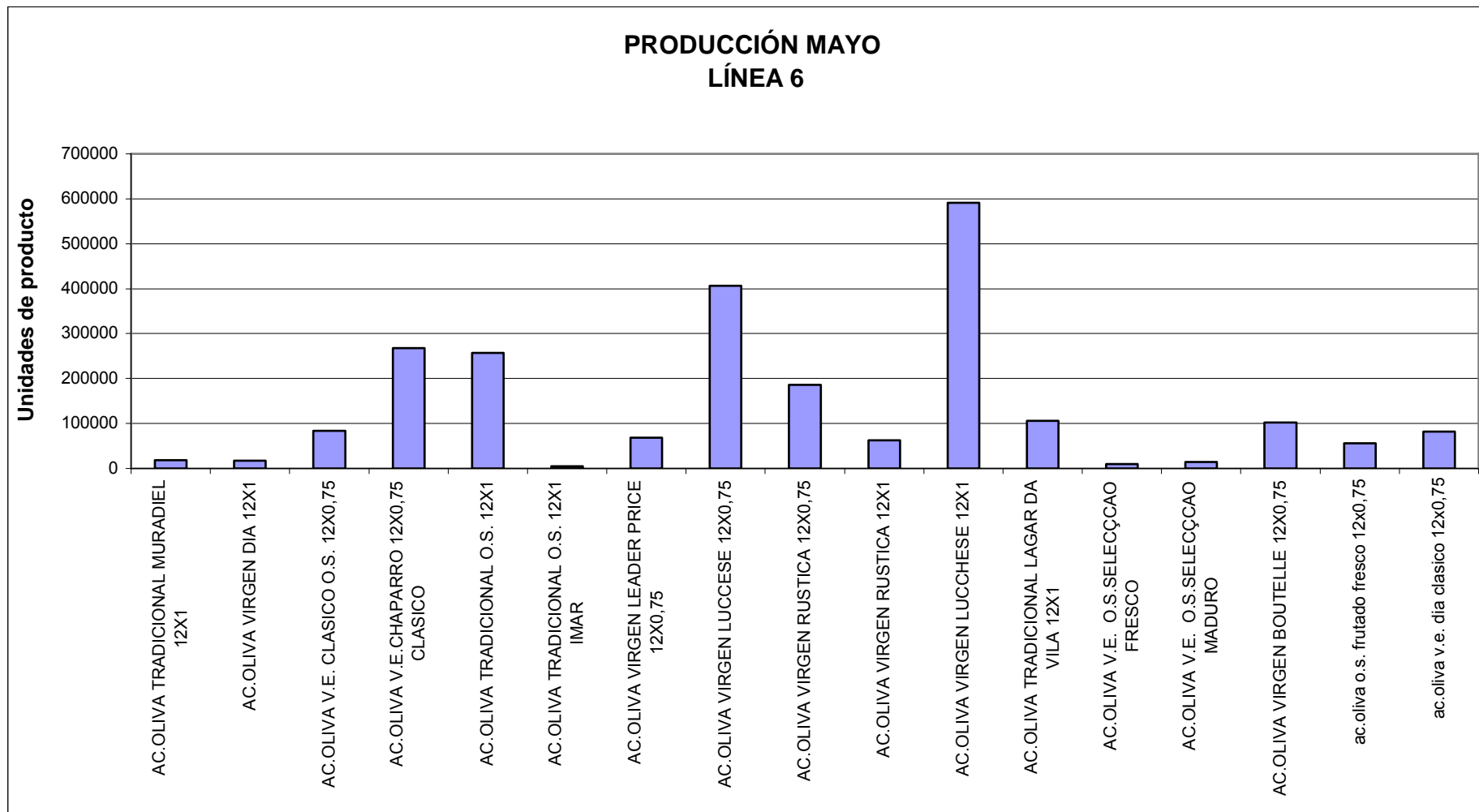
LÍNEA 5	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MAY.	
90	AC.OLIVA VIRGEN HENRY'S 12X1	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10936	
91	AC.OLIVA VIRGEN WILDOATS 12X1	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8424
92	AC.OLIVA VIRGEN OLIVOR 12X1	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9240
99	AC.OLIVA VIRGEN L'OLIVAE 6X1	630	0	34020	33558	0	0	0	0	16380	20160	21420	0	0	0	0	40320	17436	0	0	0	0	0	30870	40884	0	0	0	0	0	1260	49140	16758	322206	
101	AC.OLIVA VIRGEN MONACO 12X1	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14280	5040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19320
108	AC.OLIVA TRADICIONAL MURADIEL 12X1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16908	0	0	16908	
109	AC.OLIVA TRADICIONAL DELICATO 12X1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10800	0	0	10800	
110	AC.OLIVA TRADICIONAL O.S. 12X0.75	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14400	47364	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61764
111	AC.OLIVA CLASICO 60 CT O.S. 12X1	480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7344
116	AC.OLIVA VIRGEN AMPHORA 12X0.75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20160	0	0	0	0	0	0	0	20160	
117	AC.OLIVA VIRGEN AMPHORA 6X1	570	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20358	0	0	0	0	0	20358	
120	AC.OLIVA VIRGEN DIA 12X1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17052	0	0	0	17052	
129	AC.OLIVA VIRGEN HINTZ 12X0.75	840	0	0	0	0	2964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2964	
134	AC.OLIVA VIRGEN HACENDADO 12X0.75	840	0	0	0	38640	47844	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16800	38640	13620	0	0	0	0	0	155544	
135	AC.OLIVA VIRGEN ALBERTSONS 6X1	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13200	0	36756	
137	AC.OLIVA VIRGEN HENRY'S 12X1	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11112	
253	AC.OLIVA SUAVE ALBERTSON 6X1	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7920	
TOTAL			0	34020	33558	38640	50808	0	0	16380	20160	21420	22048	23556	0	0	40320	31836	47364	22200	30048	0	0	30870	40884	36960	38640	33978	0	0	46020	49140	29958	738808	



Desarrollo de una aplicación de base de datos para el control de la producción en una empresa aceitera

Informe de producción de la línea 6

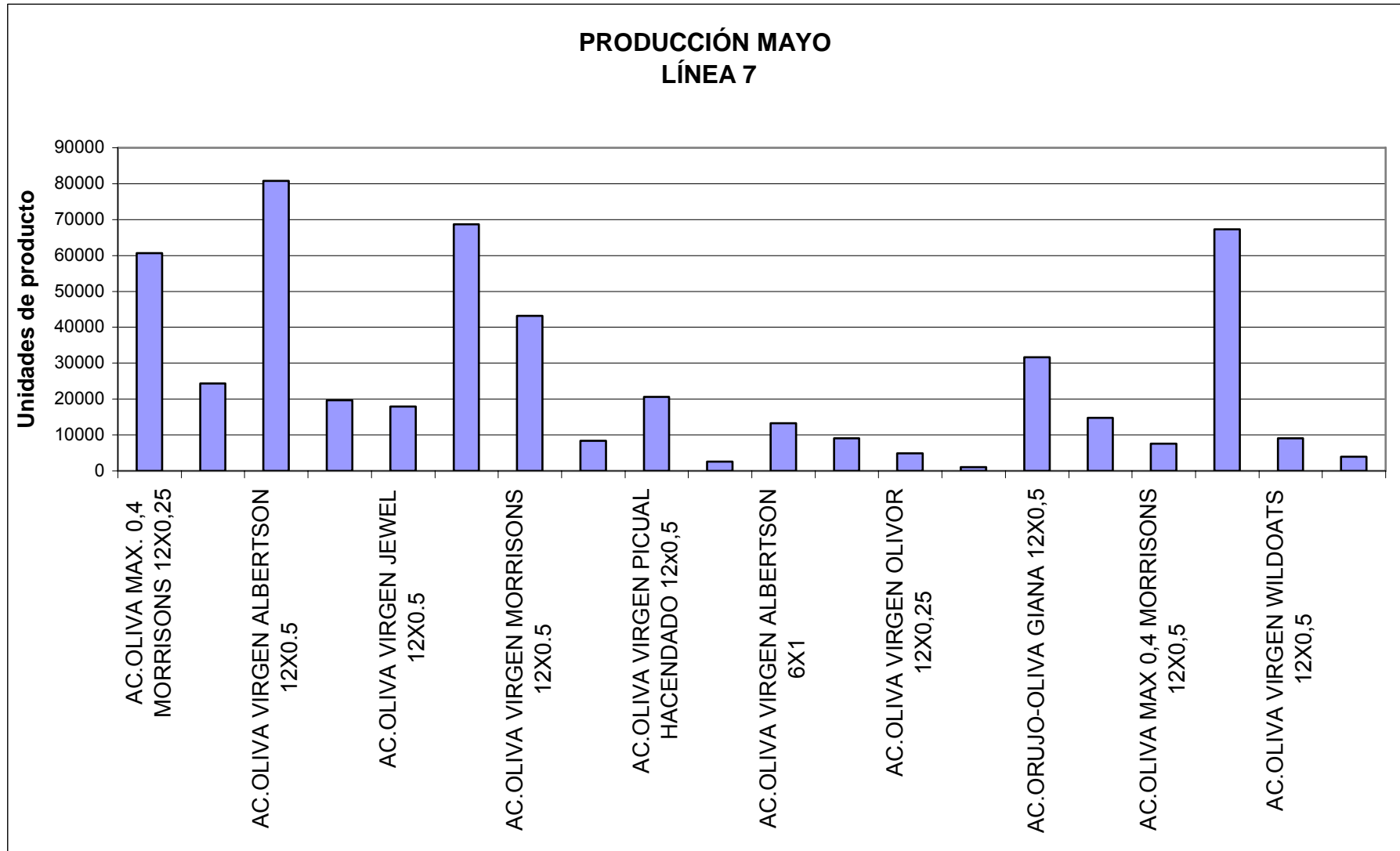
LÍNEA 6	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MAY.
108	AC.OLIVA TRADICIONAL MURADIEL 12X1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17892	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17892
120	AC.OLIVA VIRGEN DIA 12X1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17664
154	AC.OLIVA V.E. CLASICO O.S. 12X0.75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15960	25572	5040	0	0	37320	0	0	83892	
156	AC.OLIVA V.E.CHAPARRO 12X0.75 CLASICO	840	0	0	0	0	0	0	0	10080	75984	0	0	0	0	0	0	66684	0	0	0	0	114504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	267252
162	AC.OLIVA TRADICIONAL O.S. 12X1	600	0	54756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70236	0	0	0	0	0	0	0	0	62448	0	0	0	0	69408	0	256848	
163	AC.OLIVA TRADICIONAL O.S. 12X1 IMAR	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4872	0	0	0	0	0	0	4872	
167	AC.OLIVA VIRGEN LEADER PRICE 12X0.75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68040	0	0	68040	
168	AC.OLIVA VIRGEN LUCCESE 12X0.75	840	0	0	21240	0	0	0	0	0	0	0	59640	146172	0	0	0	0	0	120960	58512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	406524
169	AC.OLIVA VIRGEN RUSTICA 12X0.75	1008	0	0	40320	145500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	185820	
170	AC.OLIVA VIRGEN RUSTICA 12X1	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62364	
172	AC.OLIVA VIRGEN LUCCESE 12X1	540	0	49680	33312	0	0	0	0	0	0	48060	62904	0	0	0	0	99900	47208	0	0	0	0	0	106224	0	0	0	0	0	0	143448	590736	
173	AC.OLIVA TRADICIONAL LAGAR DA VILA 12X1	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22140	23016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60768	0	105924	
174	AC.OLIVA V.E. O.S.SELECCAO FRESCO	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9240	0	0	0	0	0	9240	
175	AC.OLIVA V.E. O.S.SELECCAO MADURO	840	0	0	0	0	0	0	0	14280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14280	
177	AC.OLIVA VIRGEN BOUTELLE 12X0.75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87360	15000	0	0	0	0	102360	
258	ac.oliva o.s. frutado fresco 12x0.75	840	0	0	0	0	40320	0	0	7596	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8232	0	0	0	0	0	56148
261	ac.oliva v.e. dia clasico 12x0.75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	41496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40668	0	0	0	0	0	0	82164
TOTAL		0	0	104436	94872	145500	40320	0	0	31956	117480	83616	122544	146172	0	0	92376	122916	113892	120960	120876	0	0	114504	106224	83280	153600	37512	0	0	105360	130176	143448	2332020



Desarrollo de una aplicación de base de datos para el control de la producción en una empresa aceitera

Informe de producción de la línea 7

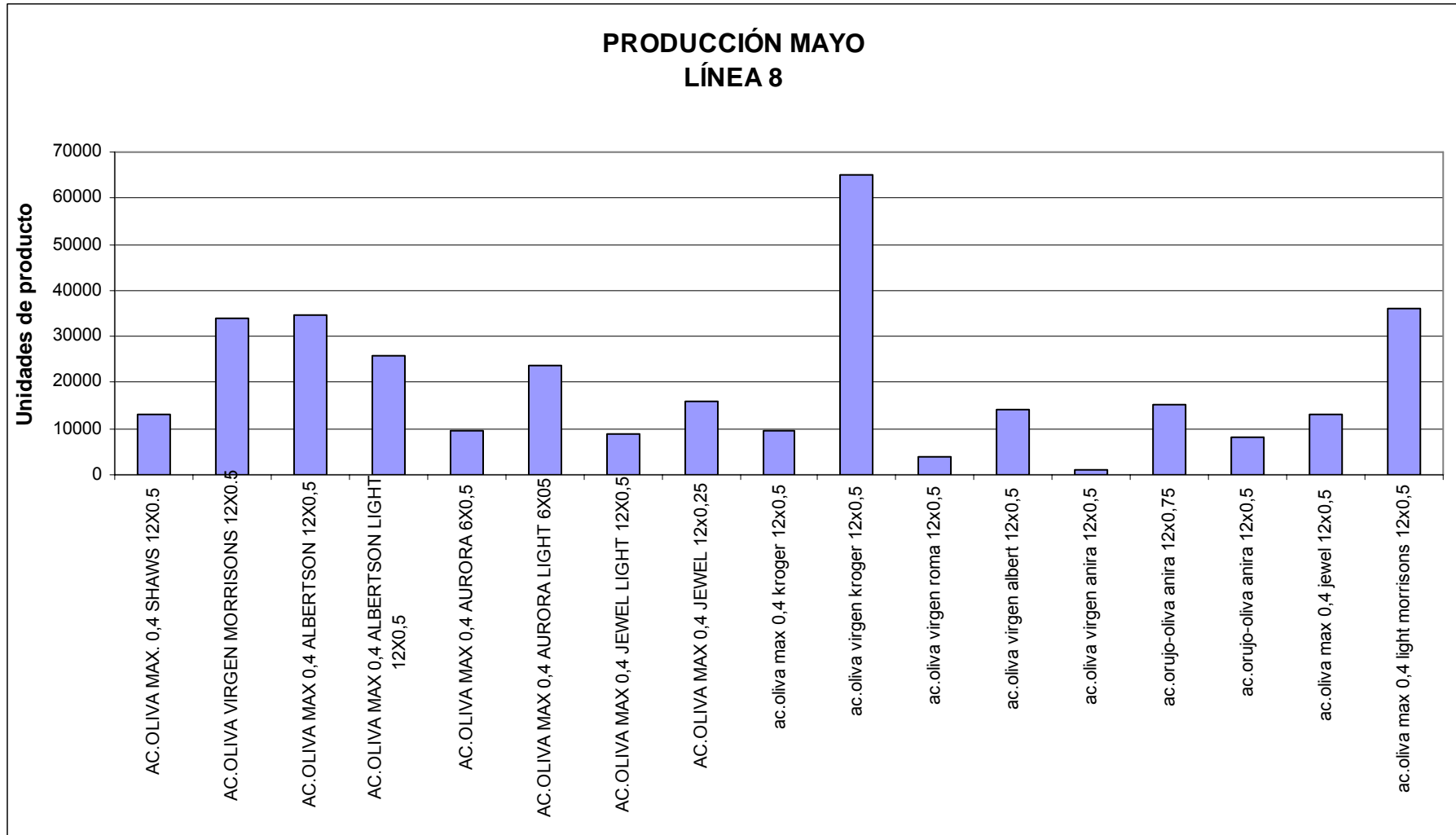
LÍNEA 7	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MAY.	
185	AC.OLIVA MAX 0.4 MORRISONS 12X0.25	2784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21648	11184	60672
186	AC.OLIVA MAX 0.4 MORRISONS LIGHT 12X0.5	1512	0	0	0	0	9192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15120	24312	
196	AC.OLIVA VIRGEN ALBERTSON 12X0.5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3888	29808	14388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18456	14256	0	0	0	0	0	0	0	0	80796	
198	AC.OLIVA VIRGEN ARBEQ HACENDADO 12X0.5	1080	0	0	0	0	0	0	0	4320	15312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19632	
210	AC.OLIVA VIRGEN JEWEL 12X0.5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8688	2772	0	0	0	0	0	0	0	17959	
211	AC.OLIVA VIRGEN MORRISONS 12X0.25	2784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11760	25056	0	464	0	0	0	0	0	0	0	0	20088	11328	0	68696		
212	AC.OLIVA VIRGEN MORRISONS 12X0.5	1512	0	12036	11232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9072	10896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43236	
216	AC.OLIVA VIRGEN OLIVOR 12X0.5	1008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1752	0	0	6660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8412	
217	AC.OLIVA VIRGEN PICUAL HACENDADO 12X0.5	1080	0	0	0	0	0	0	0	20580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20580	
223	AC.OLIVA VIRGEN SHAW'S 12X0.5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2616	
288	AC.OLIVA VIRGEN ALBERTSON 6X1	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1320	11952	0	0	0	0	0	0	13272	
300	AC.OLIVA VIRGEN MONACO 12X1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	984	0	0	0	0	8052	0	0	0	0	0	0	0	9036	
303	AC.OLIVA VIRGEN OLIVOR 12X0.25	2112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4500	0	0	384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4884	
304	AC.OLIVA VIRGEN OLIVOR 12X1	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1080	0	0	0	0	0	0	0	1080		
310	AC.OLIVA VIRGEN OLIVA GIANA 12X0.5	1176	0	0	0	0	0	0	0	0	9408	22284	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31692	
317	AC.OLIVA MAX 0.4 JEWEL 12X0.25	2268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14820
319	AC.OLIVA MAX 0.4 MORRISONS 12X0.5	1512	0	7560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7560	
320	AC.OLIVA MAX 0.4 MORRISONS 12X1	840	0	0	5568	15120	6900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35664	0	0	4056	0	0	67308	
327	AC.OLIVA VIRGEN WILD OATS 12X0.5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9132	
368	AC.OLIVA MAX 0.4 MONACO 12X1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2040	1872	0	0	0	0	0	3912	
TOTAL			0	19596	16800	15120	16092	0	0	24900	24720	26172	29808	25255	0	0	24864	22656	25056	27840	20768	0	0	18840	22944	13224	13992	37536	0	0	24144	32976	26304	509607	



Desarrollo de una aplicación de base de datos para el control de la producción en una empresa aceitera

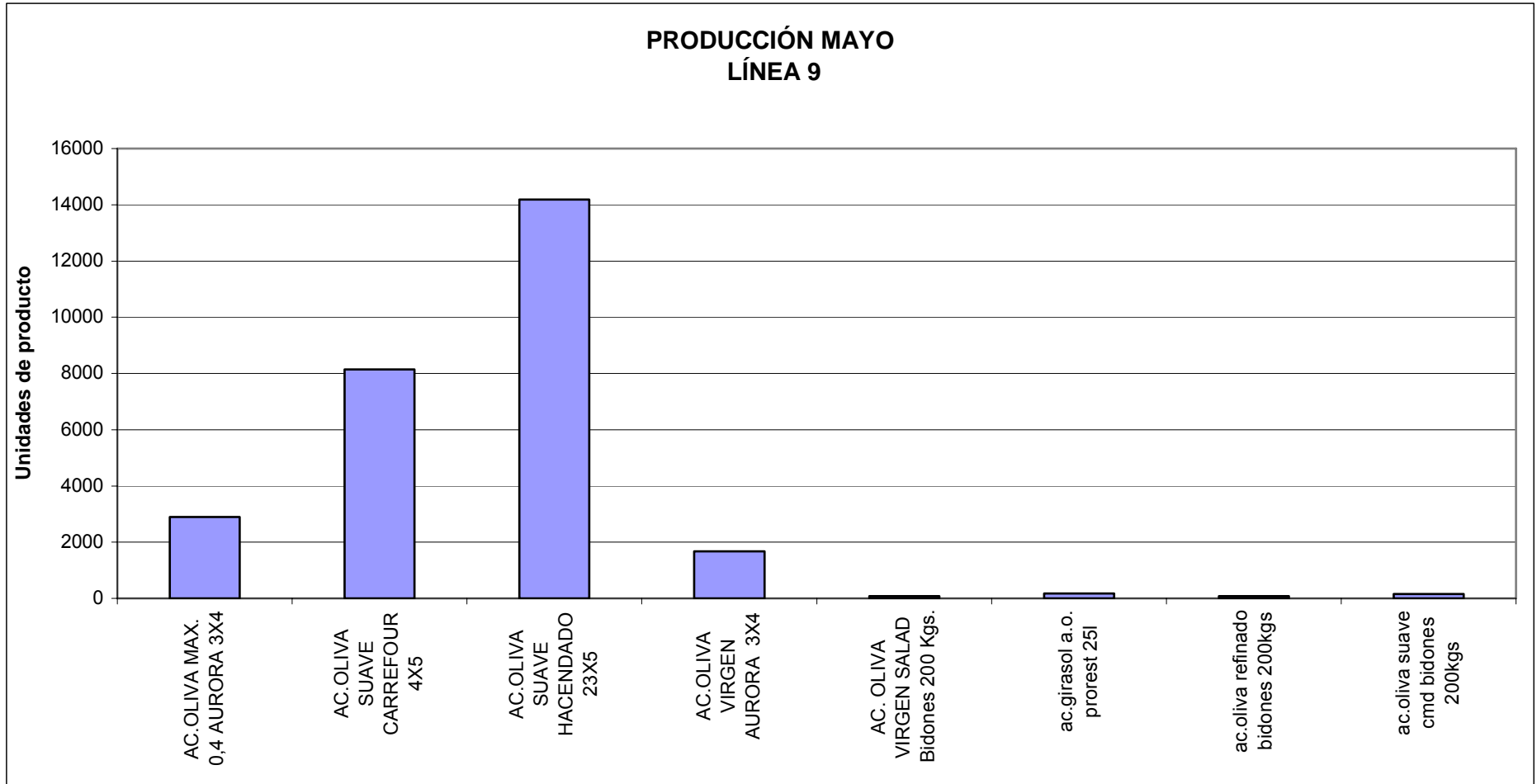
Informe de producción de la línea 8

LÍNEA 8	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MAY.
192	AC.OLIVA MAX. 0.4 SHAWS 12X0.5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1332	0	0	0	0	0	0	13032
212	AC.OLIVA VIRGEN MORRISONS 12X0.5	1512	0	12336	5532	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8076	8070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34014
268	AC.OLIVA MAX 0.4 ALBERTSON 12X0.5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3288	17616	4188	0	0	0	0	0	0	9708	0	0	0	0	0	0	0	34800
270	AC.OLIVA MAX 0.4 ALBERTSON LIGHT 12X0.5	1296	0	0	0	0	0	0	0	18384	7428	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25812
271	AC.OLIVA MAX 0.4 AURORA 6X0.5	1044	0	0	9396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9396
272	AC.OLIVA MAX 0.4 AURORA LIGHT 6X0.5	1044	0	0	0	9942	6042	0	0	7860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23844
277	AC.OLIVA MAX 0.4 JEWEL LIGHT 12X0.5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	8940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8940
347	AC.OLIVA MAX 0.4 JEWEL 12x0.25	2268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6804	9156	0	0	0	0	0	15960
350	ac.oliva max 0.4 kroger 12x0.5	1428	0	0	0	3696	5760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9456
351	ac.oliva virgen kroger 12x0.5	1428	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19992	23316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7488	14280	65076	
352	ac.oliva virgen roma 12x0.5	1320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3984	0	3984	
353	ac.oliva virgen albert 12x0.5	1080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14040	0	0	14040	
355	ac.oliva virgen anira 12x0.5	1080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1080	
361	ac.orujo-oliva anira 12x0.75	792	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3216	0	0	7920	3996	0	0	0	0	0	0	0	0	15132
362	ac.orujo-oliva anira 12x0.5	1176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8256	
364	ac.oliva max 0.4 jewel 12x0.5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1920	0	0	2604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8436	0	0	0	0	0	0	12960
365	ac.oliva max 0.4 light morrisons 12x0.5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	6984	25224	3816	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36024
TOTAL			0	12336	14928	13638	11802	0	0	26244	23352	25224	23808	25236	0	0	17592	17616	12264	8070	11472	0	0	7920	3996	18144	8136	10236	0	0	14040	11472	14280	331806



Informe de producción de la línea 9

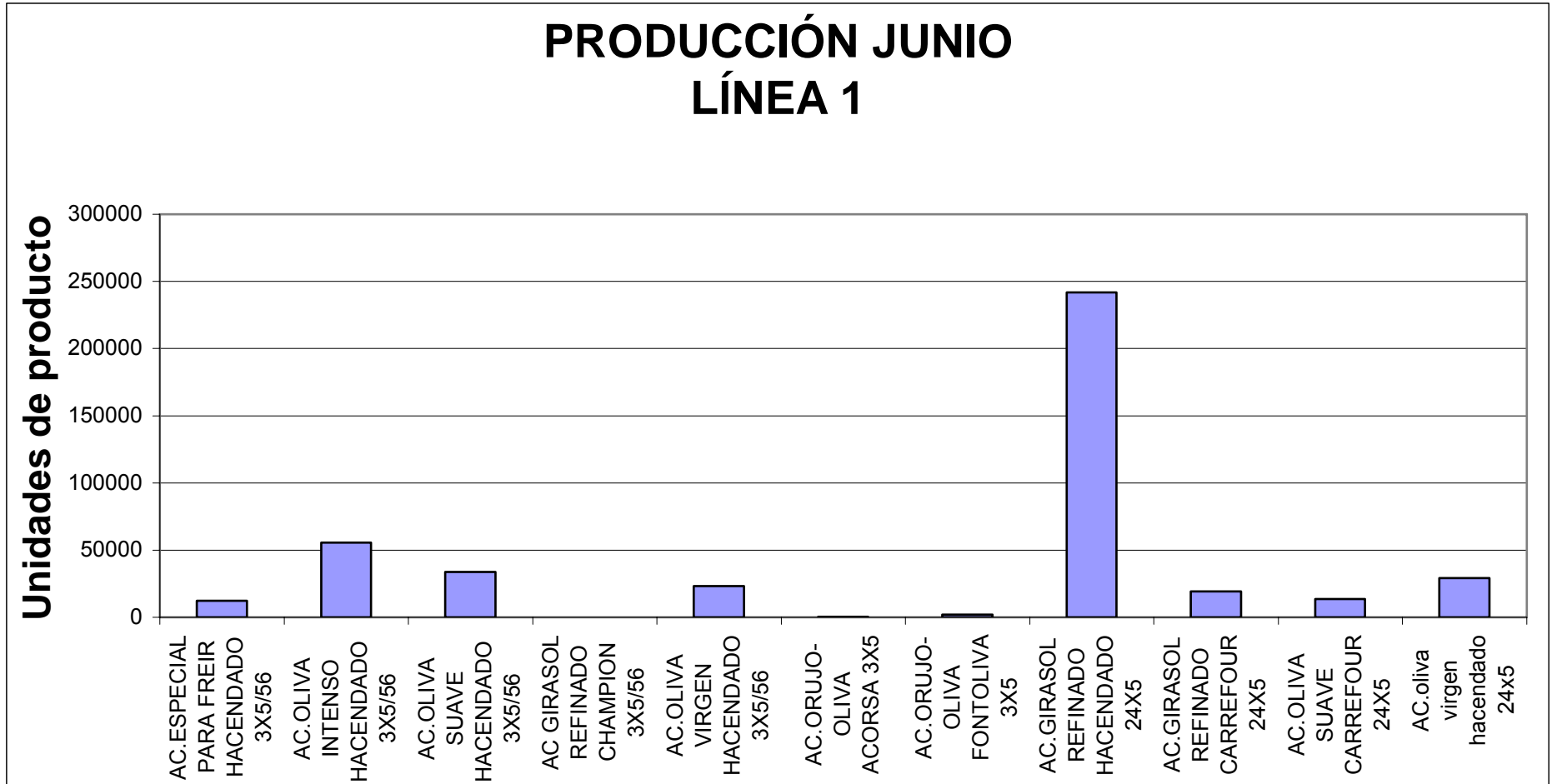
LÍNEA 9	PRODUCTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MAY.	
228	AC.OLIVA MAX. 0,4 AURORA 3X4	0	0	0	0	0	0	0	1590	1314	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2904	
232	AC.OLIVA SUAVE CARREFOUR 4X5	0	0	0	0	0	0	0	0	1496	0	0	0	0	0	0	3476	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3168	8140	
233	AC.OLIVA SUAVE HACENDADO 23X5	0	0	7429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6762	0	14191	
234	AC.OLIVA VIRGEN AURORA 3X4	0	0	0	0	0	0	0	1677	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1677	
251	AC. OLIVA VIRGEN SALAD Bidones 200 Kgs.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	80	
334	ac.girasol a.o. prorest 25l	0	0	0	0	0	0	0	176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	
336	ac.oliva refinado bidones 200kgs	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
337	ac.oliva suave cmd bidones 200kgs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164
TOTAL		0	7449	20	0	0	0	0	3443	2810	0	0	0	0	0	36	3476	136	0	0	0	0	28	0	80	0	0	0	0	0	6762	3168	27408	



7.2.2. Informes de producción para el mes de Junio

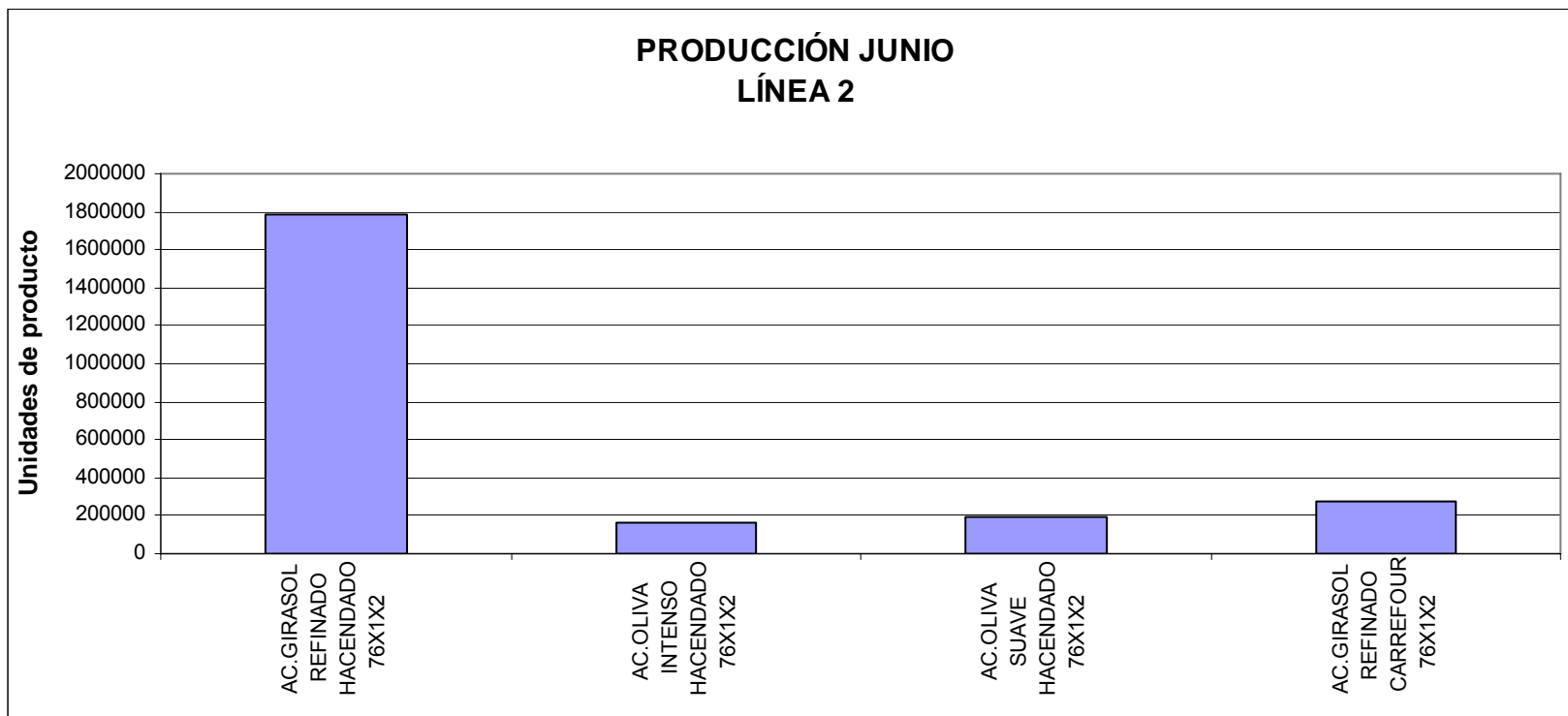
Informe de producción de la línea 1

LÍNEA	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL
1	AC.ESPECIAL PARA FREIR HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11907	0	0	246	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12153
10	AC.OLIVA INTENSO HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30744	1530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16800	6387	0	0	0	55461
15	AC.OLIVA SUAVE HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17136	16464	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33600
17	AC GIRASOL REFINADO CHAMPION 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	AC.OLIVA VIRGEN HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11592	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6384	5040	0	0	23016
20	AC.ORUJO-OLIVA ACORSA 3X5	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	168	
21	AC.ORUJO-OLIVA FONTOLIVA 3X5	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1848	1848	
22	AC.GIRASOL REFINADO HACENDADO 24X5	144	0	0	0	0	33264	22608	0	0	0	0	0	0	0	25488	0	11520	0	0	0	10368	32688	34416	9936	10800	0	0	0	432	32832	17280	241632
23	AC.GIRASOL REFINADO CARREFOUR 24X5	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19200	0	0	0	0	0	0	19200	
25	AC.OLIVA SUAVE CARREFOUR 24X5	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2880	0	0	10560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13440
246	AC.oliva virgen hacendado 24x5	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12096	6960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10080	0	0	29136	
TOTAL			0	0	0	0	33264	22608	0	0	0	0	0	30744	25218	32448	0	26307	0	0	27942	26832	32688	34416	29136	10800	0	16800	12771	15552	32832	19296	429654



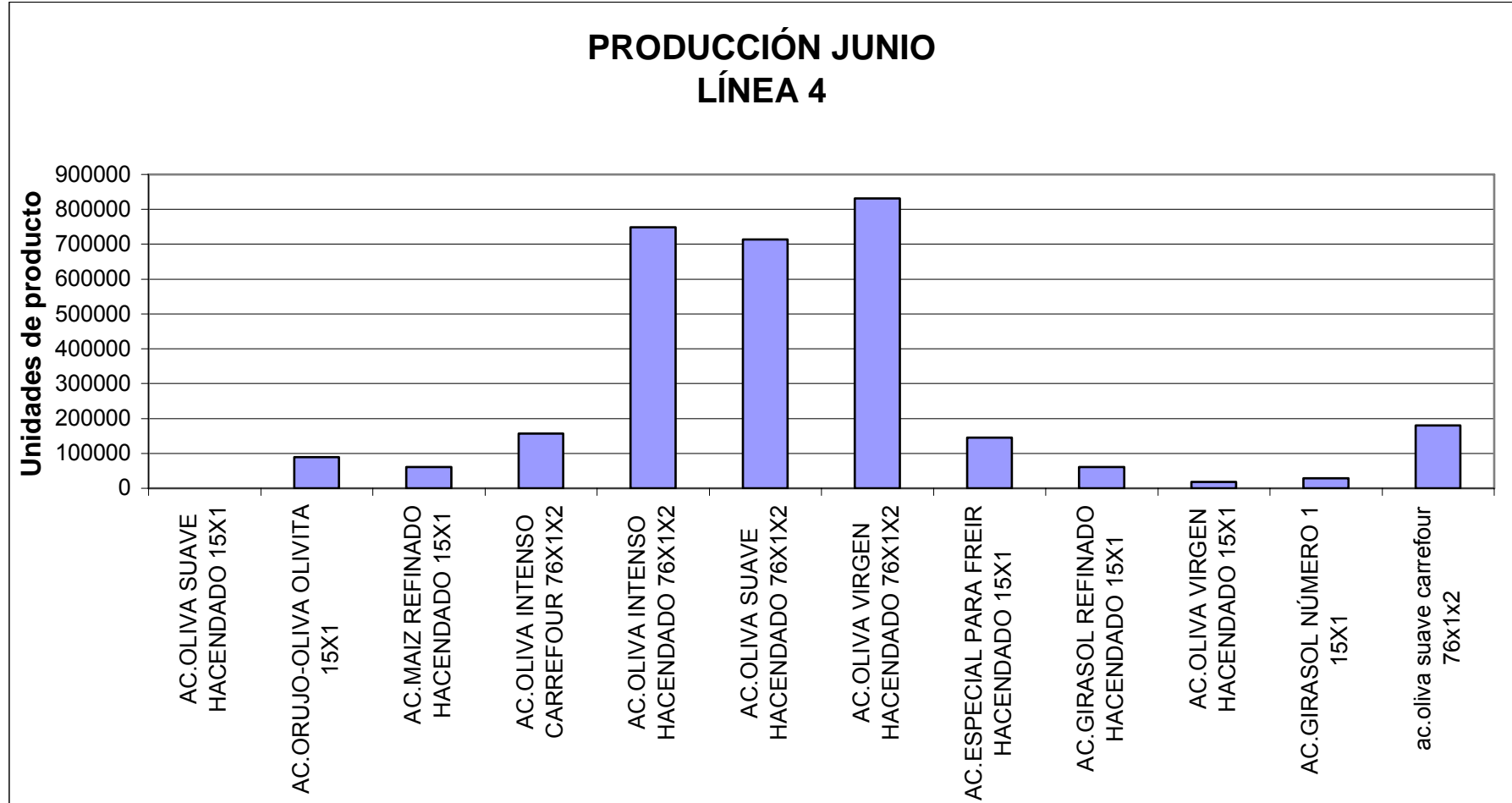
Informe de producción de la línea 2

LÍNEA 2	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL	
30	AC.GIRASOL REFINADO HACENDADO 76X1X2	608	0	157472	0	0	120384	119168	0	97888	132544	0	0	0	0	161728	0	162792	0	0	0	188480	200640	193952	99712	0	0	31616	114912	0	0	0	1781288	
34	AC.OLIVA INTENSO HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11248	0	0	148960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160208
36	AC.OLIVA SUAVE HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	0	0	35264	96672	58368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190304	
40	AC.GIRASOL REFINADO CARREFOUR 76X1X2	608	62624	24320	0	0	0	0	0	0	52896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	275424	
TOTAL			62624	181792	0	0	120384	154432	96672	156256	185440	0	0	0	0	161728	0	174040	0	0	148960	188480	200640	193952	99712	0	0	167200	114912	0	0	0	2407224	



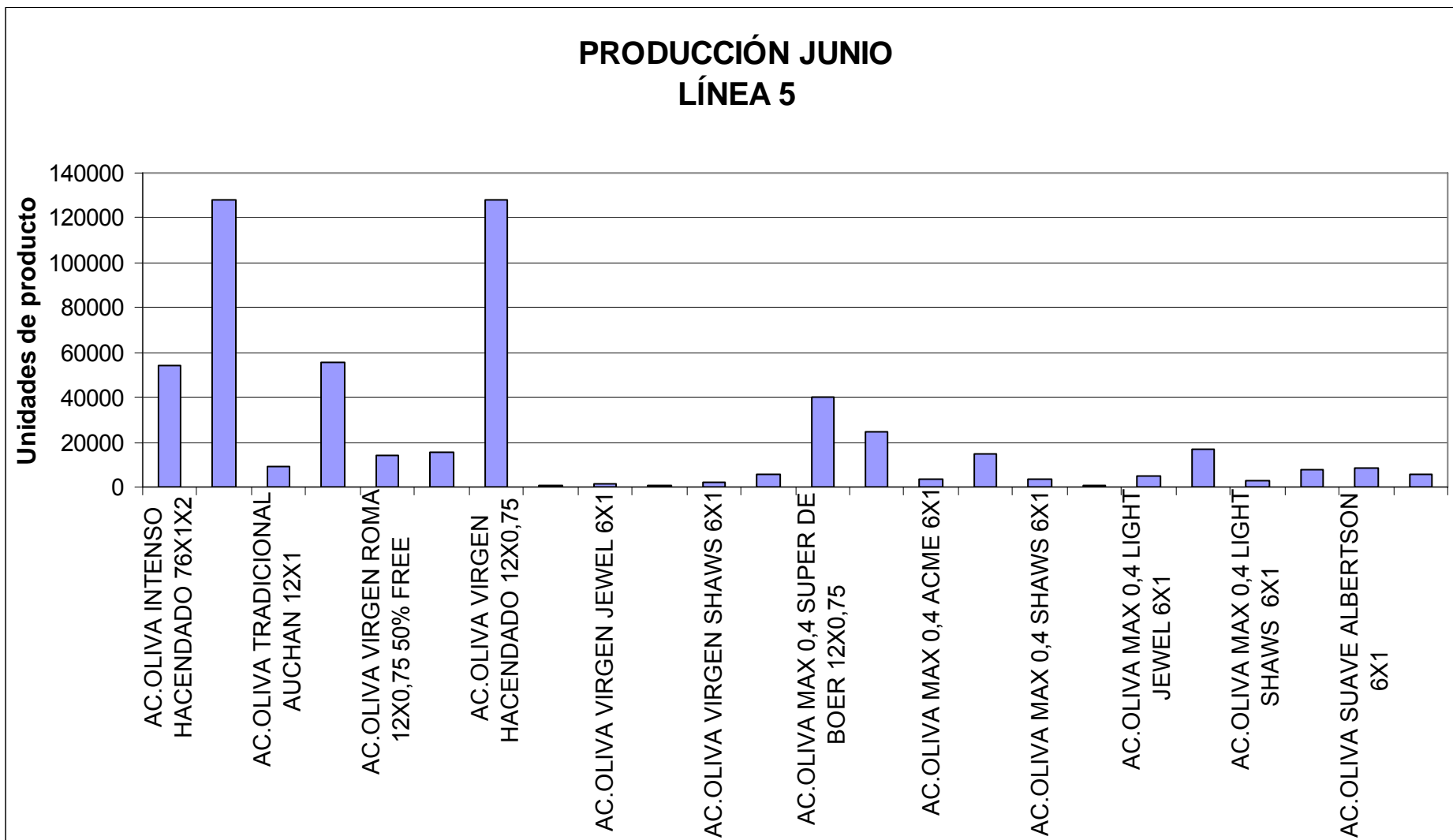
Informe de producción de la línea 4

LÍNEA 4	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL
52	AC.OLIVA SUAVE HACENDADO 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	AC.ORUJO- OLIVA OLIVITA 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89376	0	0	0	0	0	89376
60	AC.MAIZ REFINADO HACENDADO 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61170
61	AC.OLIVA INTENSO CARREFOUR 76X1X2	608	0	0	0	0	0	0	0	127680	28804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156484
63	AC.OLIVA INTENSO HACENDADO 76X1X2	608	164160	0	0	0	0	0	119168	58368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140448	0	0	0	54112	30324	0	181792	748372
64	AC.OLIVA SUAVE HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152608	244796	0	0	0	0	0	0	0	126464	190152	0	0	0	0	0	0	0	0	714020
65	AC.OLIVA VIRGEN HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	0	0	0	0	179968	0	0	13984	0	0	0	0	0	0	0	40736	228608	75240	0	0	0	0	0	0	60192	205504	27360	831592
66	AC.ESPECIAL PARA FREIR HACENDADO 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97260	0	0	145050	
70	AC GIRASOL REFINADO HACENDADO 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60750
82	AC.OLIVA VIRGEN HACENDADO 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18630	0	0	18630	
87	AC GIRASOL NÚMERO 1 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28665
366	ac.oliva suave carrefour 76x1x2	608	0	0	0	0	0	76000	103664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179664
TOTAL			164160	0	0	0	0	76000	222832	186048	208772	0	0	214382	244796	0	0	0	0	0	191321	228608	201704	190152	140448	0	89376	0	54112	206406	205504	209152	3033773



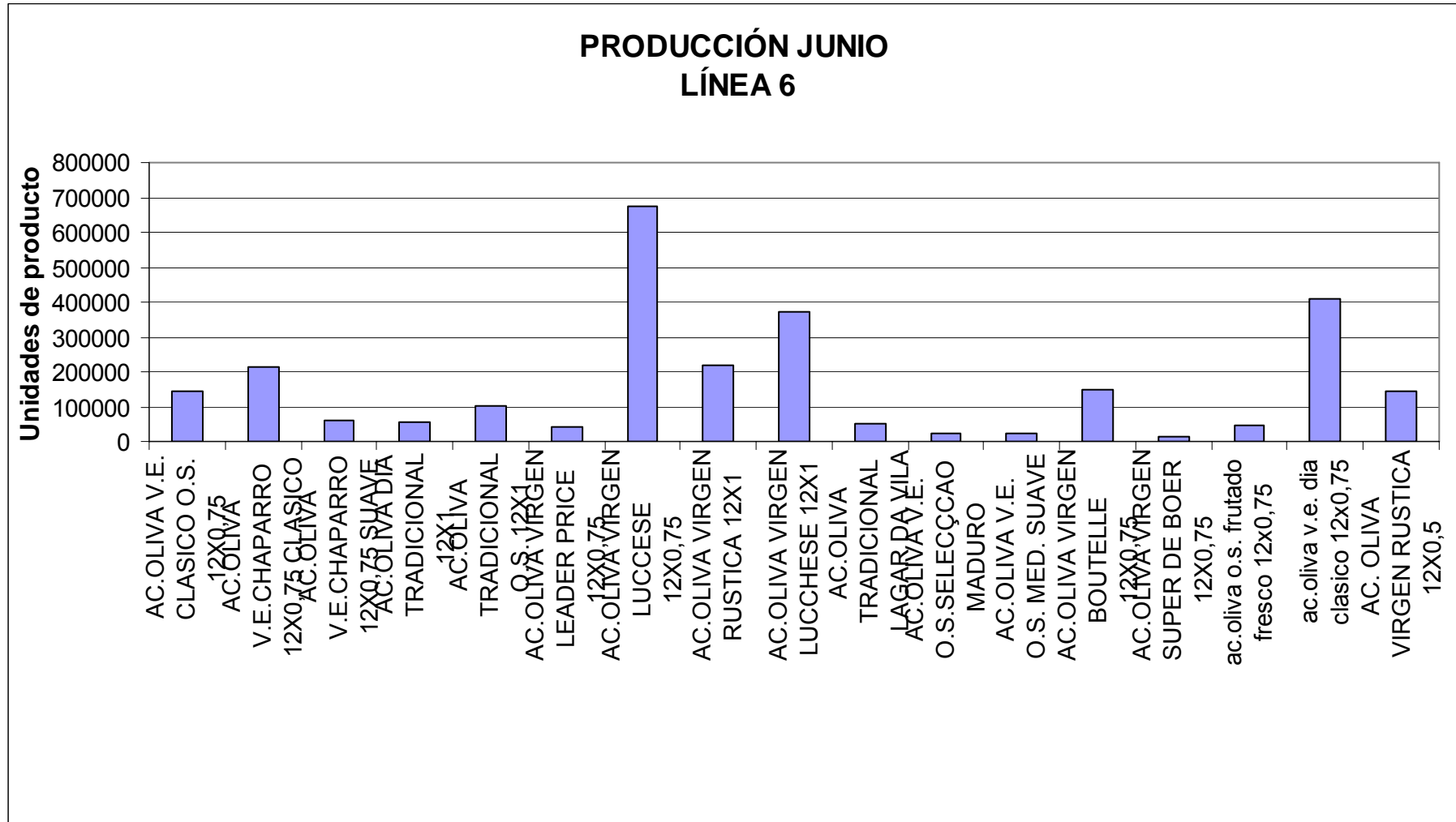
Informe de producción de la línea 5

LÍNEA 5	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL				
34	AC.OLIVA INTENSO HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54112	0	0	0	54112
99	AC.OLIVA VIRGEN L'OLIVAE 6X1	630	0	0	0	0	0	36342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13116	17766	0	0	0	0	0	26796	33960	0	0	0	0	0	127980	
105	AC.OLIVA TRADICIONAL AUCHAN 12X1	600	0	0	0	0	0	0	9060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9060		
110	AC.OLIVA TRADICIONAL O.S. 12X0,75	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33120	22764	0	0	0	55884		
130	AC.OLIVA VIRGEN ROMA 12X0,75 50% FREE	1020	0	0	0	0	0	0	0	13908	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13908		
131	AC.OLIVA MAX 0,4 ROMA 12X0,75 50% FREE	1020	0	0	0	0	0	0	15204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15204		
134	AC.OLIVA VIRGEN HACENDADO 12X0,75	840	0	0	0	0	0	0	0	7560	19464	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17232	22608	0	0	0	0	0	0	16932	44364	0	0	128160		
135	AC.OLIVA VIRGEN ALBERTSONS 6X1	660	696	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	696			
136	AC.OLIVA VIRGEN JEWEL 6X1	660	1344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1344			
138	AC.OLIVA VIRGEN ACME 6X1	660	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	660			
139	AC.OLIVA VIRGEN SHAWS 6X1	660	2334	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2334			
140	AC.OLIVA VIRGEN SUPER DE BOER 12X0,75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5424			
141	AC.OLIVA MAX 0,4 SUPER DE BOER 12X0,75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10464	29712	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40176		
142	AC.OLIVA MAX LIGHT SUPER DE BOER 12X0,75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	6720	0	0	17676	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24396		
143	AC.OLIVA MAX 0,4 ACME 6X1	660	3300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3300			
144	AC.OLIVA MAX 0,4 MORRISONS 12X1	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14748	0	0	0	0	0	0	0	0	14748			
145	AC.OLIVA MAX 0,4 SHAWS 6X1	660	3300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3300			
146	AC.OLIVA MAX 0,4 ALBERTSONS 6X1	660	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	660			
148	AC.OLIVA MAX 0,4 LIGHT JEWEL 6X1	660	0	4620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4620			
149	AC.OLIVA MAX 0,4 LIGHT ALBERTSONS 6X1	660	0	0	0	0	16572	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16572			
150	AC.OLIVA MAX 0,4 LIGHT SHAWS 6X1	660	0	2640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2640			
151	AC.OLIVA MAX 0,4 LIGHT ACME 6X1	660	0	7925	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7925			
253	AC.OLIVA SUAVE ALBERTSON 6X1	660	7920	668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8588			
254	AC.OLIVA SUAVE JEWEL 6X1	660	0	5307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5307				
TOTAL			20214	21160	0	0	16572	36342	24264	21468	26184	0	0	28140	35136	0	0	0	0	0	0	13116	17766	17232	22608	14748	0	0	26796	88072	33120	39696	44364	546998			



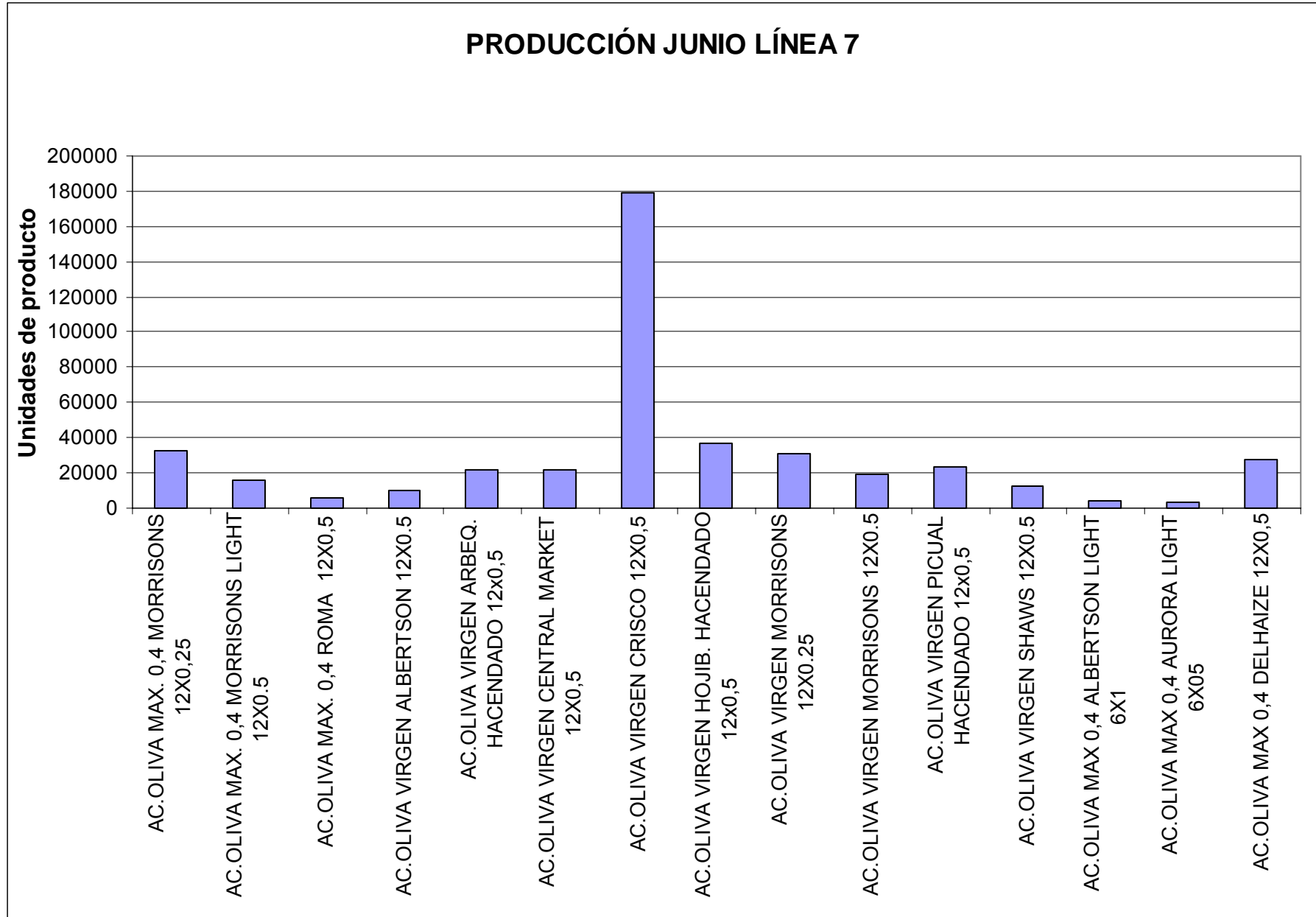
Informe de producción de la línea 6

LÍNEA 6	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL	
154	AC.OLIVA V.E. CLASICO O.S. 12X0.75	840	0	0	0	0	0	0	0	28488	53592	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144636	
156	AC.OLIVA V.E.CHAPARRO 12X0.75 CLASICO	840	0	0	0	0	0	0	0	85596	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97440	30552	0	0	213588	
157	AC.OLIVA V.E.CHAPARRO 12X0.75 SUAVE	840	0	0	0	0	0	0	60540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60540	
159	AC.OLIVA DIA TRADICIONAL 12X1	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37800	20112	0	57912	
162	AC.OLIVA TRADICIONAL O.S. 12X1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60000	0	0	40368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100368
167	AC.OLIVA VIRGEN LEADER PRICE 12X0.75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41424	
168	AC.OLIVA VIRGEN LUCCESE 12X0.75	840	0	124320	0	0	141876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157920	130956	0	0	672840	
170	AC.OLIVA VIRGEN RUSTICA 12X1	540	118668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97812	0	0	0	0	0	0	0	0	216480	
172	AC.OLIVA VIRGEN LUCCESE 12X1	540	0	0	0	0	0	0	0	0	48600	0	0	82200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147156	0	0	0	0	0	0	93420	371376	
173	AC.OLIVA TRADICIONAL LAGAR DA VILA 12X1	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49968	
175	AC.OLIVA V.E. O.S.SELECCAO MADURO	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	17640	0	0	0	0	0	0	0	0	21840	
176	AC.OLIVA V.E. O.S. MED. SUAVE	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22980	
177	AC.OLIVA VIRGEN BOUTELLE 12X0.75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22680	36756	0	0	0	0	87552	0	0	0	146988	
178	AC.OLIVA VIRGEN SUPER DE BOER 12X0.75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13332	0	0	0	0	0	0	0	0	13332	
258	ac.oliva o.s. frutado fresco 12x0.75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7560	12840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26328	0	0	0	0	46728	
261	ac.oliva v.e. dia clasico 12x0.75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302400	0	0	0	0	0	0	0	41844	0	0	0	0	44520	19200	0	0	0	407964	
373	AC. OLIVA VIRGEN RUSTICA 12X0.5	1008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75600	0	68592	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144192
TOTAL			118668	124320	0	0	141876	0	60540	114084	102192	0	0	132168	332940	88440	0	128592	0	0	117648	105012	95712	115452	147156	0	0	133404	204192	188472	168756	113532	2733156	



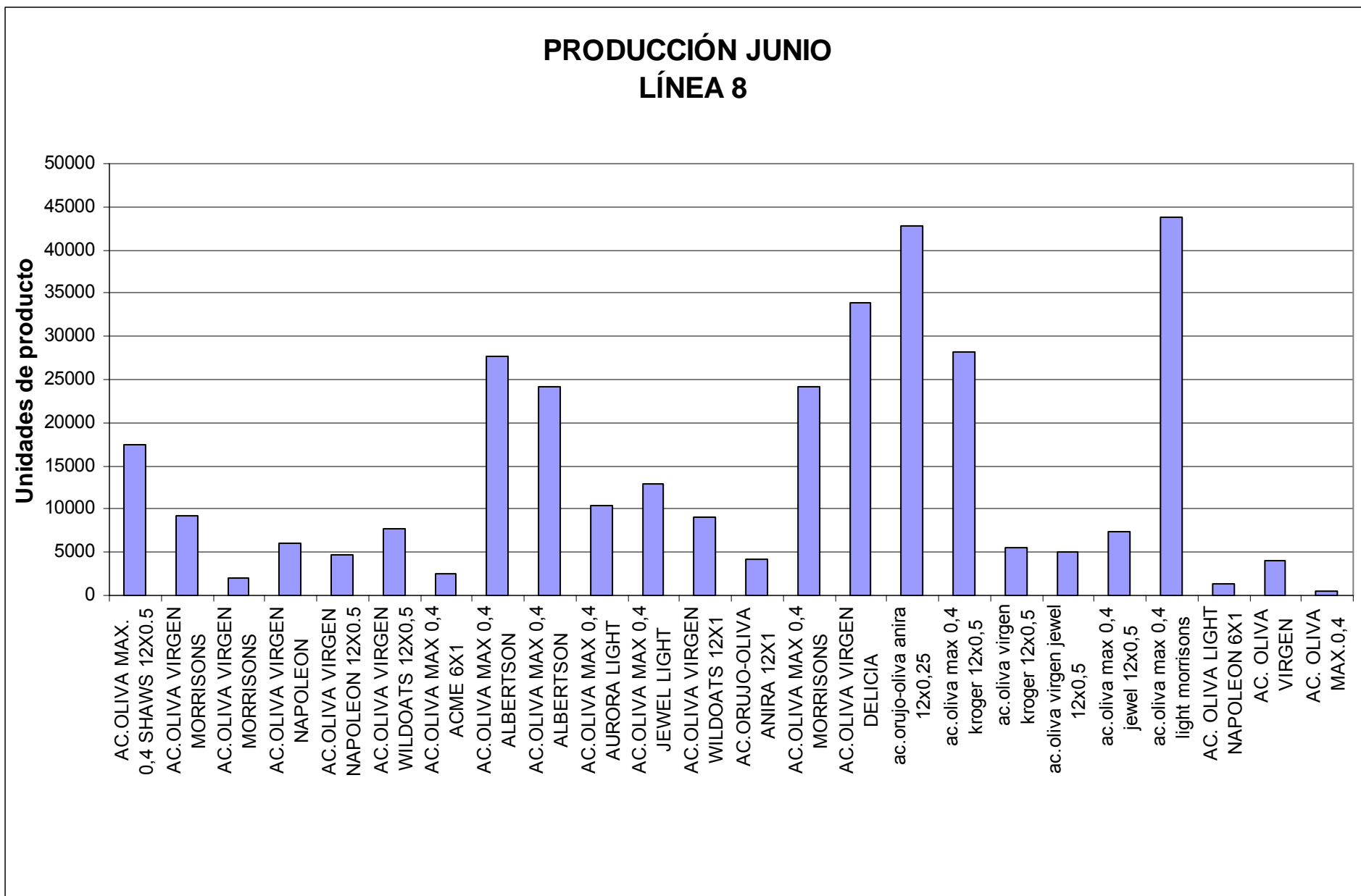
Informe de producción de la línea 7

LÍNEA 7	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL
185	AC.OLIVA MAX. 0,4 MORRISONS 12X0,25	2784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12876	0	0	20016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32892
186	AC.OLIVA MAX. 0,4 MORRISONS LIGHT 12X0,5	1512	15756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15756
190	AC.OLIVA MAX. 0,4 ROMA 12X0,5	1320	0	0	0	0	0	6228	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6228
196	AC.OLIVA VIRGEN ALBERTSON 12X0,5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1296	8688	0	0	0	9984
198	AC.OLIVA VIRGEN ARBEQ. HACENDADO 12x0,5	1080	0	0	0	0	0	0	0	0	20520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1644	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22164
202	AC.OLIVA VIRGEN CENTRAL MARKET 12X0,5	1056	0	0	0	0	0	21960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21960
204	AC.OLIVA VIRGEN CRISCO 12X0,5	1512	9072	13716	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19656	16572	0	0	0	0	0	678	9072	14892	18144	19884	0	0	0	1512	18144	15120	22680	179142
209	AC.OLIVA VIRGEN HOJIB. HACENDADO 12x0,5	0	0	0	0	0	0	0	19732	17016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36748
211	AC.OLIVA VIRGEN MORRISONS 12X0,25	2784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18744	0	12072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30816
212	AC.OLIVA VIRGEN MORRISONS 12X0,5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9072	10584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19656
217	AC.OLIVA VIRGEN PICUAL HACENDADO 12x0,5	1080	0	0	0	0	0	0	0	20520	3132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23652
223	AC.OLIVA VIRGEN SHAW'S 12X0,5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12960	0	0	0	0	12960
269	AC.OLIVA MAX 0,4 ALBERTSON LIGHT 6X1	660	0	0	0	0	3852	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3852
272	AC.OLIVA MAX 0,4 AURORA LIGHT 6X05	1044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3132
328	AC.OLIVA MAX 0,4 DELHAIZE 12X0,5	1176	0	2352	0	0	25476	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27828
TOTAL			24828	16068	0	0	29328	28188	19732	37536	23652	0	0	19656	25644	29328	0	24948	0	0	25470	9072	14892	18144	19884	0	0	14256	10200	18144	15120	22680	446770



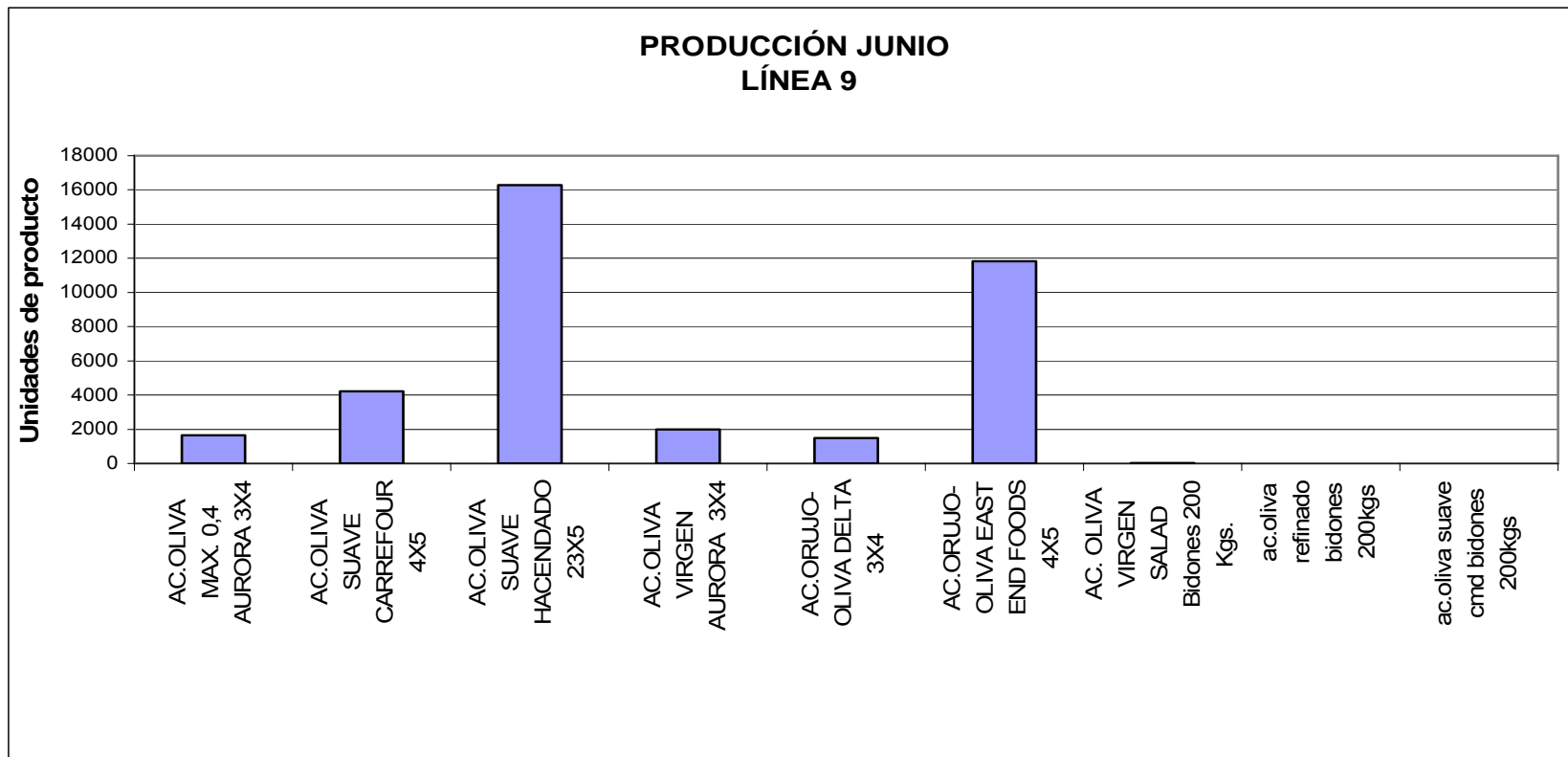
Informe de producción de la línea 8

LÍNEA 8	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL	
192	AC.OLIVA MAX. 0,4 SHAWS 12X0,5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9072	0	8424	0	0	0	0	0	17496	
211	AC.OLIVA VIRGEN MORRISONS 12X0,25	2784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3720	5568	9288		
213	AC.OLIVA VIRGEN MORRISONS 12X0,75	1008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2088	2088		
214	AC.OLIVA VIRGEN NAPOLEON 12X0,25	2268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5976	0	5976		
215	AC.OLIVA VIRGEN NAPOLEON 12X0,5	1260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3792	0	0	0	4752		
224	AC.OLIVA VIRGEN WILDOATS 12X0,5	1512	0	0	0	0	0	0	0	1512	6264	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7776	
264	AC.OLIVA MAX 0,4 ACME 6X1	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2496	0	0	0	0	0	0	0	2496	
268	AC.OLIVA MAX 0,4 ALBERTSON 12X0,5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1068	16536	10056	0	0	0	0	0	0	0	27660	
270	AC.OLIVA MAX 0,4 ALBERTSON LIGHT 12X0,5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5844	4068	0	0	24168	
272	AC.OLIVA MAX 0,4 AURORA LIGHT 6X05	1044	0	0	0	0	0	0	0	0	6264	0	0	4140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10404	
277	AC.OLIVA MAX 0,4 JEWEL LIGHT 12X0,5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2592	10332	0	0	0	12924	
306	AC.OLIVA VIRGEN WILDOATS 12X1	840	0	0	0	0	0	0	0	9108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9108	
311	AC.ORUJO-OLIVA ANIRA 12X1	840	0	0	0	0	0	0	4201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4201	
319	AC.OLIVA MAX 0,4 MORRISONS 12X0,5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16632	0	7584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24216
330	AC.OLIVA VIRGEN DELICIA 12X0,5(MARASCA)	1080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12960	0	0	13764	7248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33972
349	ac.orujo-oliva anira 12x0,25	2112	0	0	0	0	15048	19440	8376	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42864	
350	ac.oliva max 0,4 kroger 12x0,5	1428	5712	22536	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28248	
351	ac.oliva virgen kroger 12x0,5	1428	5568	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5568	
360	ac.oliva virgen jewel 12x0,5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4968	0	0	0	0	0	0	4968	
364	ac.oliva max 0,4 jewel 12x0,5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6048	0	0	1320	0	0	0	0	0	7368	
365	ac.oliva max 0,4 light morrisons 12x0,5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3024	23976	7320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6960	2436	0	43716	
370	AC. OLIVA LIGHT NAPOLEON 6X1	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1320	0	0	1320	
371	AC. OLIVA VIRGEN NAPOLEON 6X1	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	756	0	0	3300	0	0	0	0	4056	
372	AC. OLIVA MAX,0,4 NAPOLEON 6X1	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	570	0	0	0	0	0	0	0	570	
TOTAL			11280	22536	0	0	15048	19440	12577	10620	12528	0	0	21420	23976	23952	0	20544	0	0	13764	9276	16536	16104	17862	0	9744	9684	16176	12348	12132	7656	335203	



Informe de producción de la línea 9

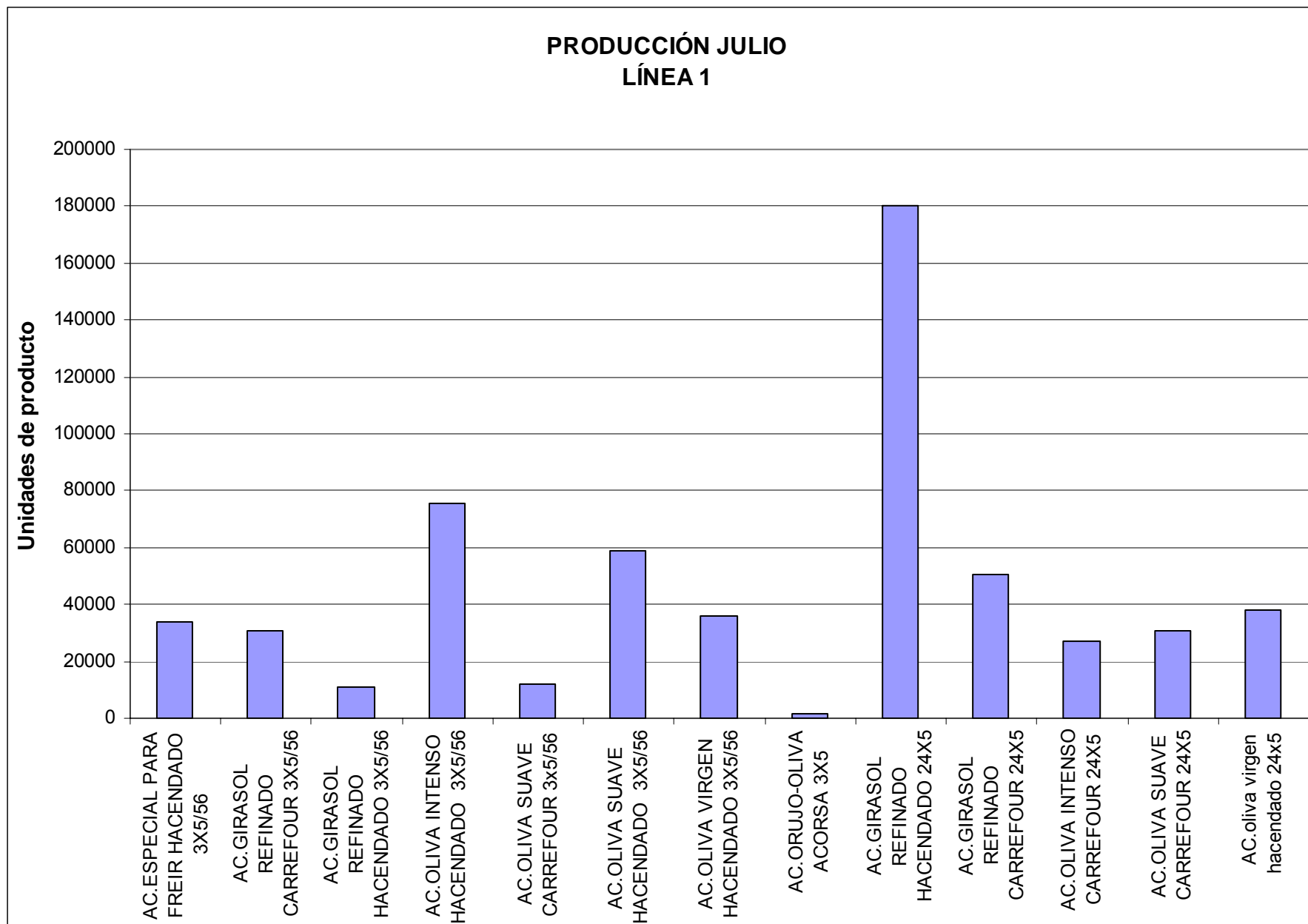
LÍNEA 9	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL
228	AC.OLIVA MAX. 0,4 AURORA 3X4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1632	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1632
232	AC.OLIVA SUAVE CARREFOUR 4X5	0	0	0	0	0	0	0	4224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4224	
233	AC.OLIVA SUAVE HACENDADO 23X5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4002	0	0	0	0	5244	7038	0	0	0	16284	
234	AC.OLIVA VIRGEN AURORA 3X4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1611	381	0	0	0	0	0	0	0	1992	
241	AC.ORUJO-OLIVA DELTA 3X4	0	0	0	0	0	0	0	1491	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1491	
242	AC.ORUJO-OLIVA EAST END FOODS 4X5	0	0	0	0	0	0	4256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3872	3696	0	11824	
251	AC. OLIVA VIRGEN SALAD Bidones 200 Kgs.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	21	
336	ac.oliva refinado bidones 200kgs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
337	ac.oliva suave cmd bidones 200kgs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL			0	0	0	0	0	4256	5715	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4002	3243	402	0	0	0	5244	7038	3872	3696	0	37468



7.2.3. Informes de producción para el mes de Julio

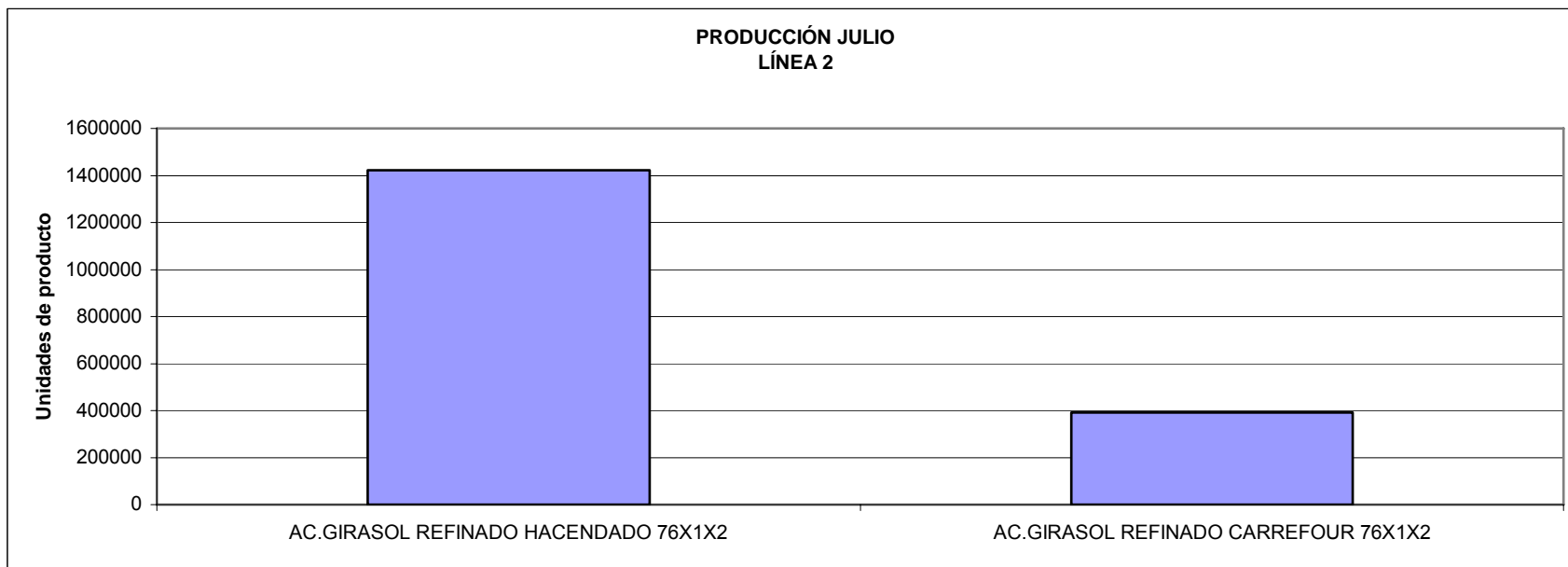
Informe de producción de la línea 1

LÍNEA 1	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL	
1	AC ESPECIAL PARA FREIR HACENDADO 3X5/56	168	0	0	23658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33978	
2	AC GIRASOL REFINADO CARREFOUR 3X5/56	168	0	0	3192	8436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30712	
6	AC GIRASOL REFINADO HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11088	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11088	
10	AC OLIVA INTENSO HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	336	16746	0	0	0	0	0	32997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25368	75447		
13	AC OLIVA SUAVE CARREFOUR 3x5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11760		
15	AC OLIVA SUAVE HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	31248	0	0	6216	9501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12048	0	0	0	59013	
18	AC OLIVA VIRGEN HACENDADO 3X5/56	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35784	
20	AC. ORUJO-OLIVA ACORSA 3X5	168	0	0	1560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1560		
22	AC GIRASOL REFINADO HACENDADO 24X5	144	0	0	0	8208	34560	30096	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27648	10512	0	0	0	0	31824	31392	5760	0	0	0	180000
23	AC GIRASOL REFINADO CARREFOUR 24X5	192	0	0	0	13440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15936	0	0	0	0	0	0	14592	6528	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50496	
24	AC OLIVA INTENSO CARREFOUR 24X5	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7680	19392	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27072	
25	AC OLIVA SUAVE CARREFOUR 24X5	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	192	0	0	0	0	0	30528	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30720	
246	AC.oliva virgen hacendado 24x5	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4752	5328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28080	0	0	0	0	0	0	0	38160	
TOTAL			0	0	28410	30084	34560	30096	31248	0	0	17976	17373	19728	33258	28924	0	0	30528	32997	26016	34176	31920	0	0	28080	24024	31824	31392	17808	0	0	25368	585790	



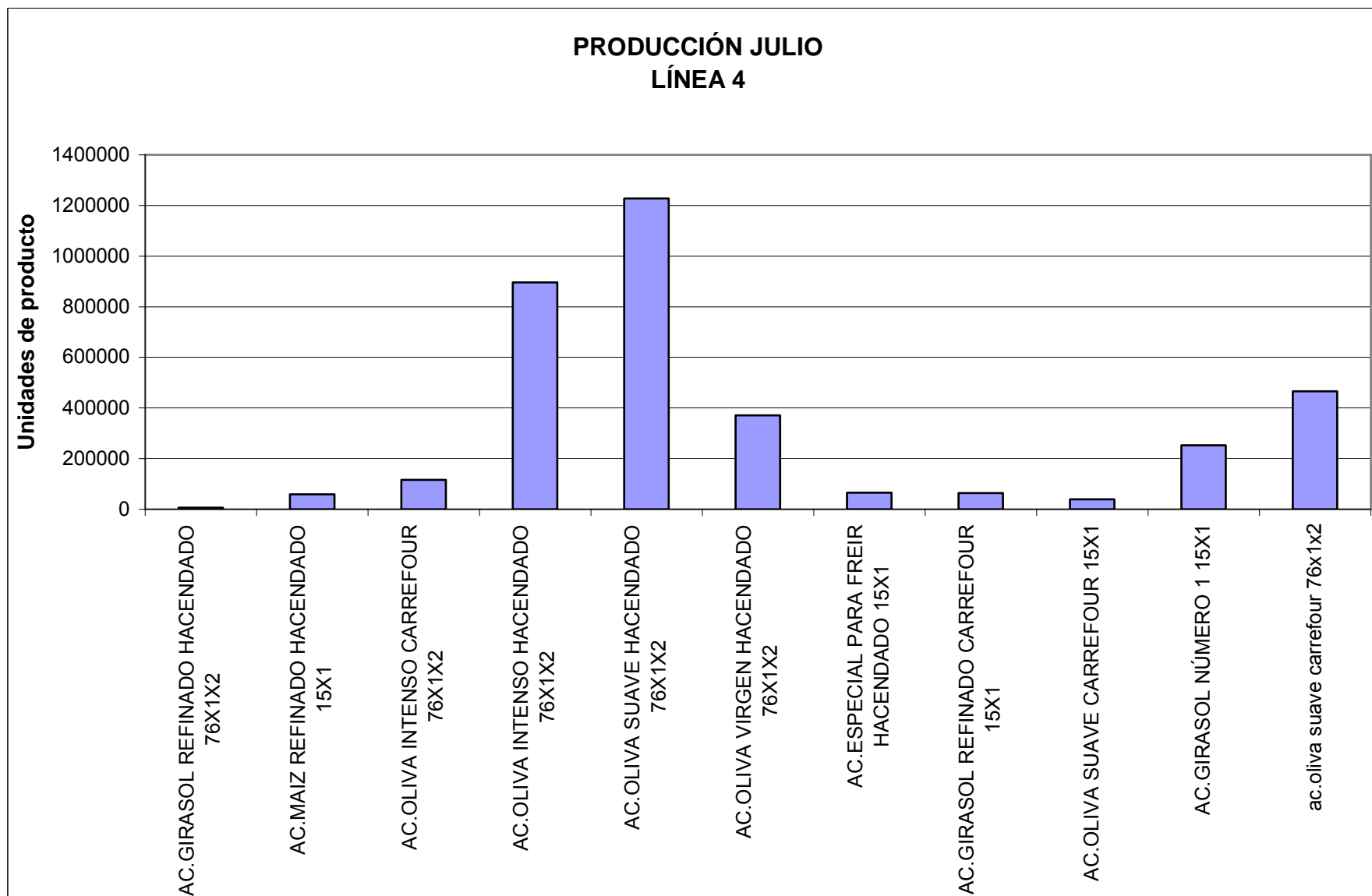
Informe de producción de la línea 2

LÍNEA 2	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL
30	AC.GIRASOL REFINADO HACENDADO 76X1X2	608	0	0	97888	117952	120384	0	0	0	0	171456	190304	0	0	0	0	0	158080	128896	0	0	0	0	0	110048	110048	117344	97280	3040	0	0	0	1422720
40	AC.GIRASOL REFINADO CARREFOUR 76X1X2	608	0	0	0	0	0	105868	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184832	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100928	0	0	0	391628
TOTAL			0	0	97888	117952	120384	105868	0	0	0	171456	190304	0	0	0	0	0	158080	313728	0	0	0	0	0	110048	110048	117344	97280	103968	0	0	0	1814348



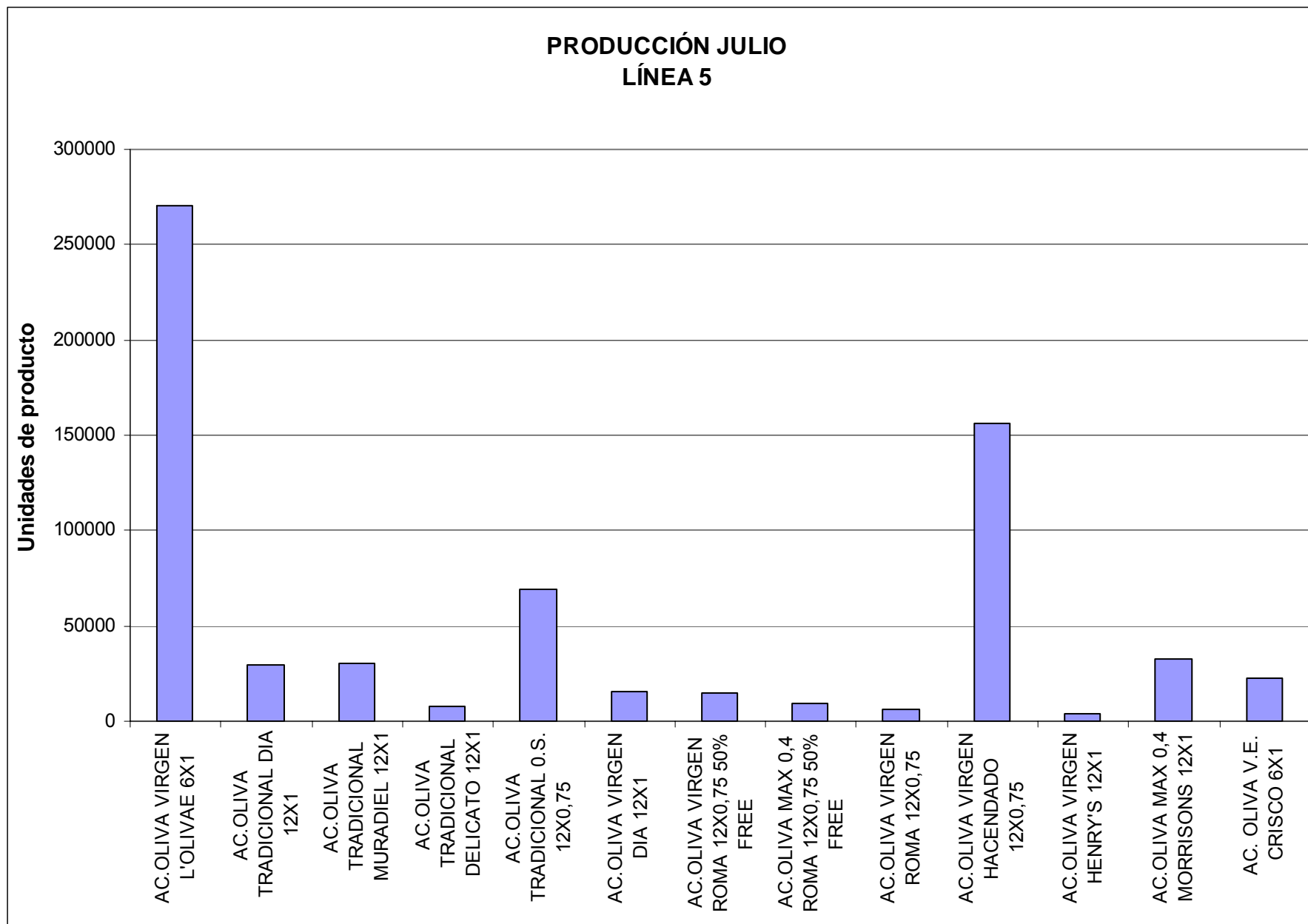
Informe de producción de la línea 4

LÍNEA 4	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL					
59	AC.GIRASOL REFINADO HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6688	0	0	0	0	6688
60	AC.MAIZ REFINADO HACENDADO 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58590	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58590		
61	AC.OLIVA INTENSO CARREFOUR 76X1X2	608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116736		
63	AC.OLIVA INTENSO HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	0	0	0	234688	0	0	0	0	0	0	217056	0	0	0	0	0	215232	4636	0	0	0	223744	0	0	0	0	0	0	0	0	0	895356		
64	AC.OLIVA SUAVE HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	45372	108224	217056	0	0	0	0	0	211584	2584	0	0	0	0	0	0	0	216144	0	0	0	0	0	209456	0	0	0	0	217664	1228084				
65	AC.OLIVA VIRGEN HACENDADO 76X1X2	608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214624	5244	0	0	0	0	0	0	151544	0	0	0	0	0	371412				
66	AC.ESPECIAL PARA FREIR HACENDADO 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66135	0	0	0	0	0	0	0	0	66135				
67	AC.GIRASOL REFINADO CARREFOUR 15X1	810	0	0	64770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64770				
77	AC.OLIVA SUAVE CARREFOUR 15X1	810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38880	0	0	0	0	0	0	38880				
87	AC.GIRASOL NUMERO 1 15X1	810	0	0	162810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89790	0	0	0	0	0	0	0	0	252600				
366	ac.oliva suave carrefour 76x1x2	608	0	0	0	136344	101460	0	0	0	0	0	0	0	71136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156864	0	0	0	0	0	0	465804			
TOTAL			0	0	227580	181716	209684	217056	234688	0	0	0	0	211584	190456	217056	0	0	0	0	214624	220476	220780	0	0	214515	223744	195744	216144	151544	0	0	217664	3565055					



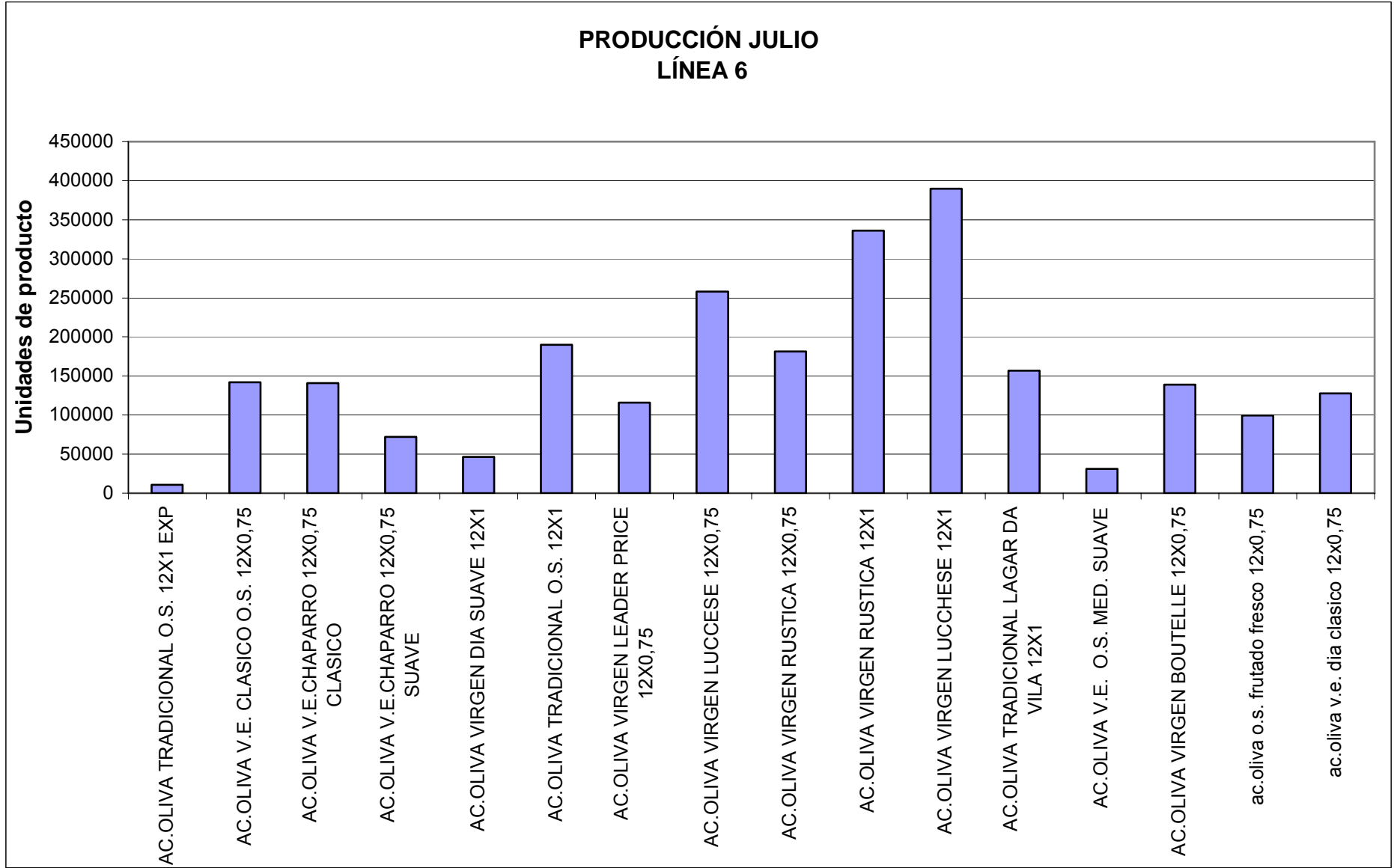
Informe de producción de la línea 5

LÍNEA 5	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL
99	AC.OLIVA VIRGEN L'OLIVAE 6X1	630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32244	33708	0	0	0	0	0	23310	28980	30426	0	0	0	0	0	31500	40950	40704	8904	0	0	0	270726
106	AC.OLIVA TRADICIONAL DIA 12X1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29400	0	0	0	29400
108	AC.OLIVA TRADICIONAL MURADIEL 12X1	600	0	0	0	16800	13752	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30552
109	AC.OLIVA TRADICIONAL DELICATO 12X1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7692	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7692
110	AC.OLIVA TRADICIONAL O.S. 12X0,75	600	0	0	0	0	0	26400	42504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68904
120	AC.OLIVA VIRGEN DIA 12X1	600	0	0	0	0	15600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15600
130	AC.OLIVA VIRGEN ROMA 12X0,75 50% FREE	1020	0	0	0	8628	0	0	0	0	0	0	0	3372	3144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15144
131	AC.OLIVA MAX 0,4 ROMA 12X0,75 50% FREE	1020	0	0	0	0	3060	6408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9468
132	AC.OLIVA VIRGEN ROMA 12X0,75	840	0	0	6360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6360	
134	AC.OLIVA VIRGEN HACENDADO 12X0,75	840	0	0	24840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28788	0	0	0	0	0	0	25452	38196	0	0	39228	0	0	0	0	0	0	0	156504
137	AC.OLIVA VIRGEN HENRY'S 12X1	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3804
144	AC.OLIVA MAX 0,4 MORRISONS 12X1	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18036	0	14448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32484
374	AC.OLIVA V.E. CRISCO 6X1	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22686	22686	
TOTAL			0	0	31200	25428	32412	32808	42504	0	0	32244	33708	21408	31932	18252	0	0	23310	28980	30426	33144	38196	0	0	39228	31500	40950	40704	38304	0	0	22686	669324



Informe de producción de la línea 6

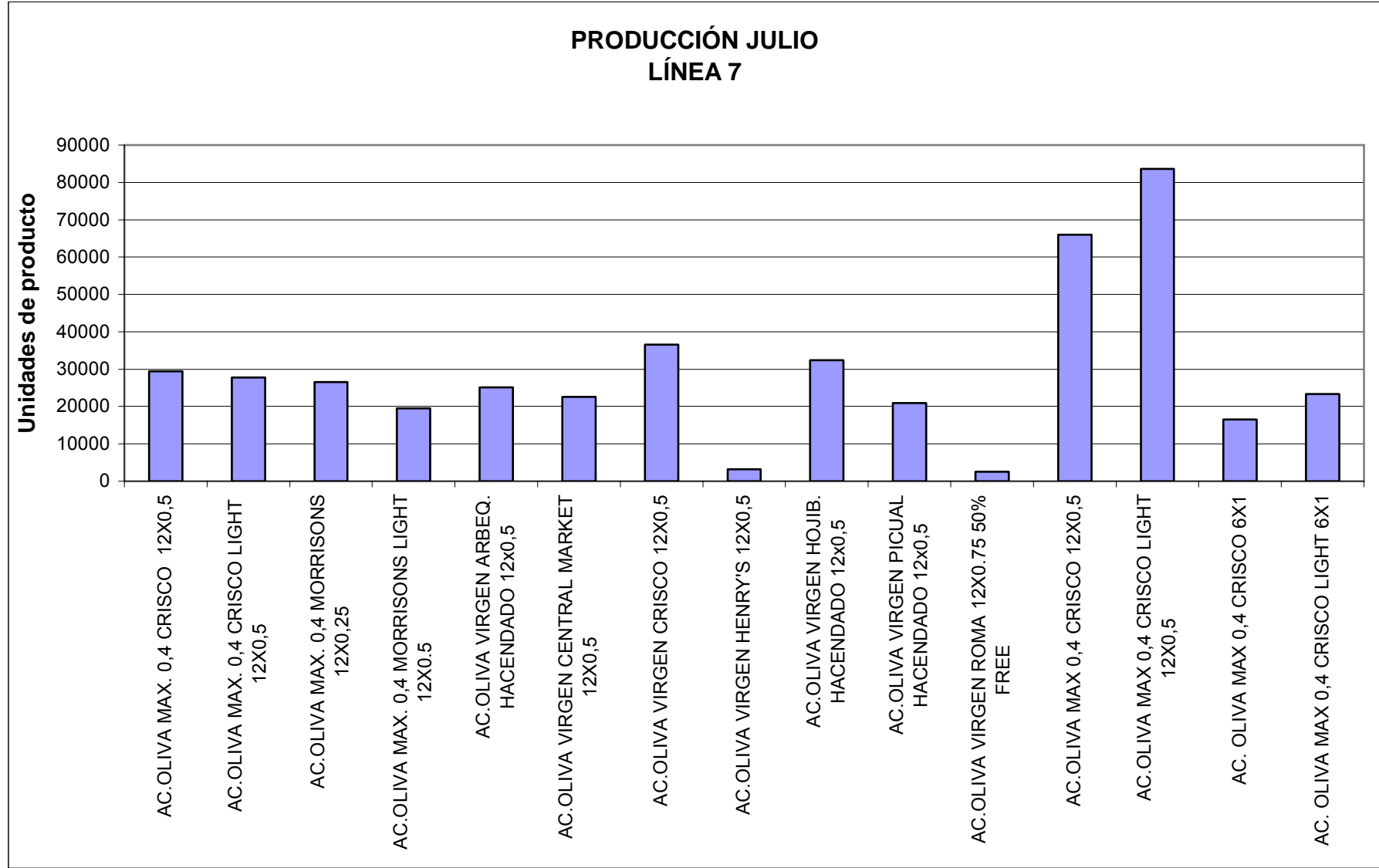
LÍNEA 6	PRODUCTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL	
152	AC.OLIVA TRADICIONAL O.S. 12X1 EXP	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10908	0	0	0	0	0	0	0	10908	
154	AC.OLIVA V.E. CLASICO O.S. 12X0,75	840	0	0	0	48096	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64716	142212	
156	AC.OLIVA V.E.CHAPARRO 12X0,75 CLASICO	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56244	0	0	0	0	0	0	140724	
157	AC.OLIVA V.E.CHAPARRO 12X0,75 SUAVE	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30240	13308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28536	0	0	0	0	0	0	72084	
158	AC.OLIVA VIRGEN DIA SUAVE 12X1	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12420	34032	0	0	0	0	0	0	46452	
162	AC.OLIVA TRADICIONAL O.S. 12X1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	100332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89700	0	0	0	0	0	0	0	190032	
167	AC.OLIVA VIRGEN LEADER PRICE 12X0,75	840	0	0	0	0	65244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50592	0	0	0	115836	
168	AC.OLIVA VIRGEN LUCCESE 12X0,75	840	0	0	0	0	0	134748	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122964	0	0	0	0	0	257712	
169	AC.OLIVA VIRGEN RUSTICA 12X0,75	1008	0	0	19224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34296	127560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181080
170	AC.OLIVA VIRGEN RUSTICA 12X1	540	0	0	69660	0	0	0	0	0	151224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115020	0	0	0	0	335904	
172	AC.OLIVA VIRGEN LUCHESE 12X1	540	0	0	0	96960	0	0	0	0	0	0	105444	0	0	0	0	70200	117252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	389856	
173	AC.OLIVA TRADICIONAL LAGAR DA VILA 12X1	540	0	0	41580	33192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156864
176	AC.OLIVA V.E. O.S. MED. SUAVE	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31392	31392		
177	AC.OLIVA VIRGEN BOUTELLE 12X0,75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64968	0	0	0	138972	
258	ac.oliva o.s. frutado fresco 12x0,75	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12600	0	0	61056	26040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99696	
261	ac.oliva v.e. dia clasico 12x0,75	840	0	0	0	44520	83028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127548	
TOTAL		0	0	130464	130152	92616	148272	134748	0	0	100332	151224	105444	114720	99912	0	0	90456	96240	117252	116388	127560	0	0	113028	118812	122964	115020	115560	0	0	96108	2437272	



Desarrollo de una aplicación de base de datos para el control de la producción en una empresa aceitera

Informe de producción de la línea 7

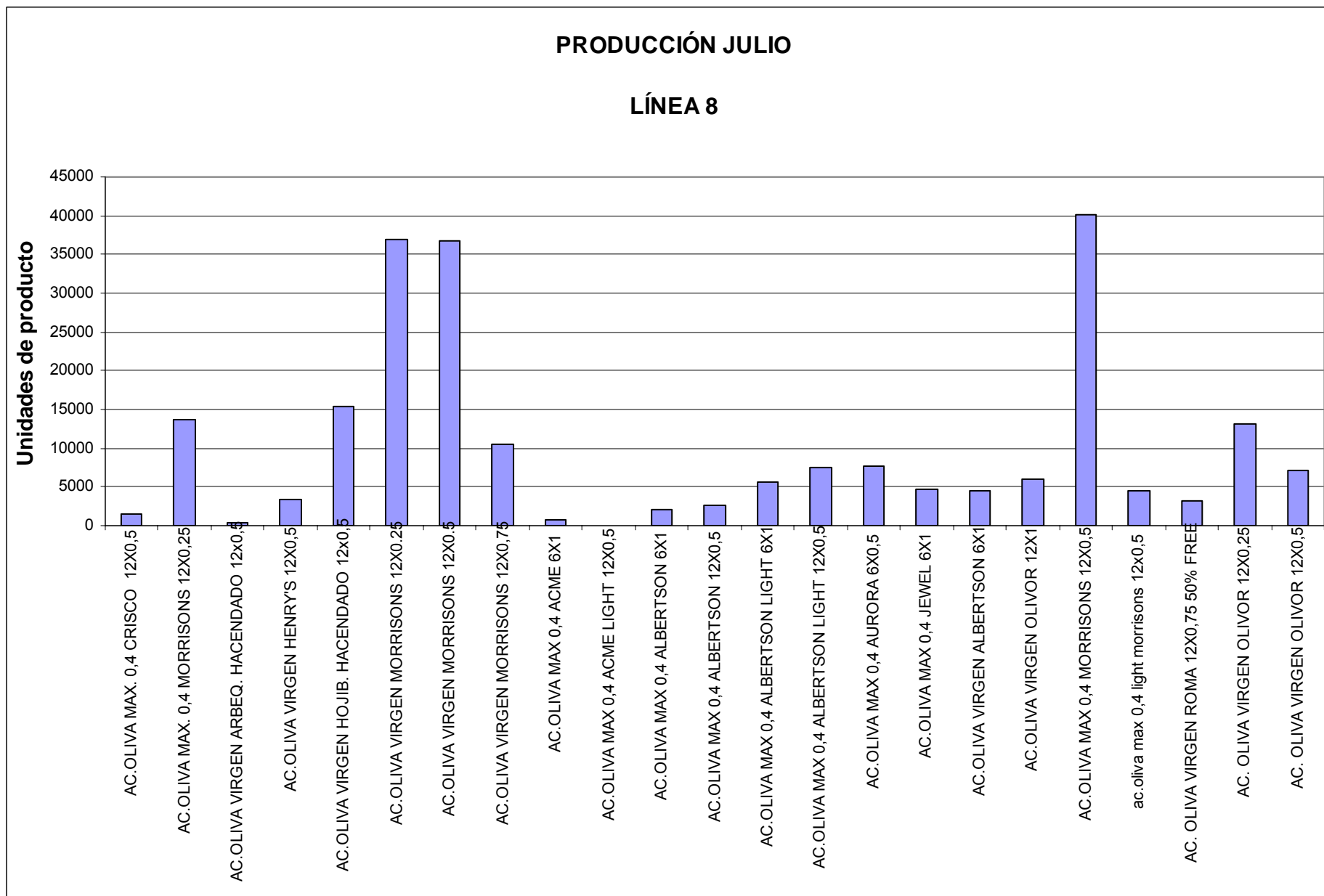
LÍNEA 7	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL
179	AC.OLIVA MAX. 0,4 CRISCO 12X0,5	1512	0	0	0	0	0	0	6048	0	0	23316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29364
180	AC.OLIVA MAX. 0,4 CRISCO LIGHT 12X0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27720	0	0	0	0	0	0	27720
185	AC.OLIVA MAX. 0,4 MORRISONS 12X0,25	2784	0	0	9312	17280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26592
186	AC.OLIVA MAX. 0,4 MORRISONS LIGHT 12X0,5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12096	7368	0	0	0	0	19464
198	AC.OLIVA VIRGEN ARBEQ. HACENDADO 12X0,5	1080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19440	5664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25104
202	AC.OLIVA VIRGEN CENTRAL MARKET 12X0,5	1056	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20064	2532	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22596
204	AC.OLIVA VIRGEN CRISCO 12X0,5	1512	0	0	10176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21024	5328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36528
206	AC.OLIVA VIRGEN HENRYS 12X0,5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3156	3156	
209	AC.OLIVA VIRGEN HOJIB. HACENDADO 12X0,5	0	0	0	0	0	11880	20520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32400
217	AC.OLIVA VIRGEN PICUAL HACENDADO 12X0,5	1080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18360	2520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20880
220	AC.OLIVA VIRGEN ROMA 12X0,75 50% FREE	840	0	0	0	2520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2520
273	AC.OLIVA MAX 0,4 CRISCO 12X0,5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24192	2532	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12096	0	0	0	0	0	0	0	66036
274	AC.OLIVA MAX 0,4 CRISCO LIGHT 12X0,5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24192	24192	15384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10584	0	9300	0	0	0	0	0	83652
375	AC. OLIVA MAX 0,4 CRISCO 6X1	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2250	0	0	14250	16500	
376	AC. OLIVA MAX 0,4 CRISCO LIGHT 6X1	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8250	15084	0	0	0	23334
TOTAL			0	0	19488	19800	11880	20520	6048	0	0	23316	24192	26724	24192	15384	0	0	19440	24024	22584	23556	32544	0	0	22680	27720	21396	15618	17334	0	0	17406	435846



Desarrollo de una aplicación de base de datos para el control de la producción en una empresa aceitera

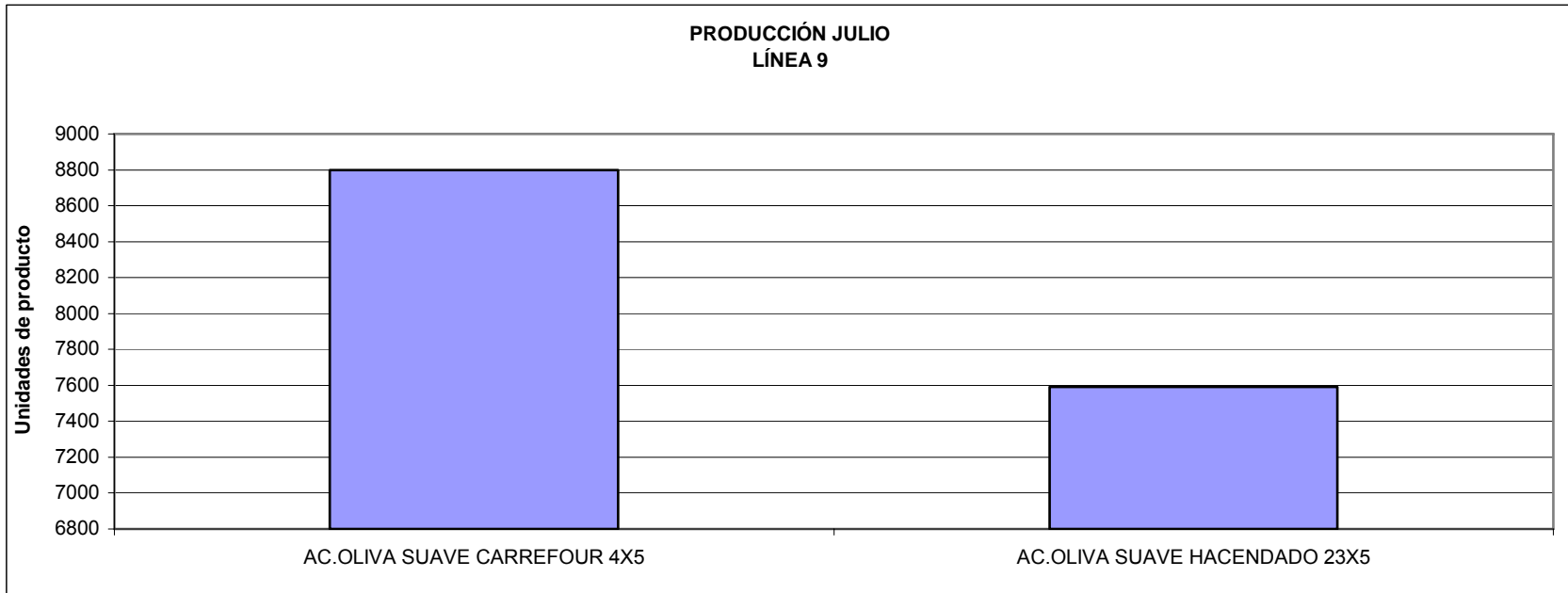
Informe de producción de la línea 8

LÍNEA 8	PRODUCTOS	Ud/ Palet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL	
179	AC.OLIVA MAX. 0.4 CRISCO 12x0.5	1512	0	0	0	0	0	0	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1512	
185	AC.OLIVA MAX. 0.4 MORRISONS 12x0.25	2784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6552	0	0	4428	0	0	0	0	0	0	0	13764	
198	AC.OLIVA VIRGEN ARBEQ. HACENDADO 12x0.5	1080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324	
206	AC.OLIVA VIRGEN HENRY'S 12X0.5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3396	
209	AC.OLIVA VIRGEN HOCJUE. HACENDADO 12x0.5	0	0	0	0	0	0	0	15348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15348	
211	AC.OLIVA VIRGEN MORRISONS 12x0.25	2784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2784	0	0	11952	13920	8352	0	0	0	0	0	37008	
212	AC.OLIVA VIRGEN MORRISONS 12X0.5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6612	0	11040	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8916	0	0	8580	36860	
213	AC.OLIVA VIRGEN MORRISONS 12X0.75	1008	0	8064	0	192	0	0	0	0	0	0	0	0	2208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10464	
264	AC.OLIVA MAX 0.4 ACME 6X1	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	714	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	714	
265	AC.OLIVA MAX 0.4 ACME LIGHT 12X0.5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
267	AC.OLIVA MAX 0.4 ALBERTSON 6X1	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1980
268	AC.OLIVA MAX 0.4 ALBERTSON 12X0.5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2592	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2592
269	AC.OLIVA MAX 0.4 ALBERTSON LIGHT 6X1	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1710	0	0	3960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5670
270	AC.OLIVA MAX 0.4 ALBERTSON LIGHT 12X0.5	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6156	0	0	0	0	0	1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7452
271	AC.OLIVA MAX 0.4 AURORA 6X0.5	1044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5220	0	540	1914	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7674
275	AC.OLIVA MAX 0.4 JEWEL 6X1	660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1980	2640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4620
288	AC.OLIVA VIRGEN ALBERTSON 6X1	660	0	0	0	4452	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4452	
304	AC.OLIVA VIRGEN OLIVOR 12X1	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6024	0	0	0	0	0	6024	
319	AC.OLIVA MAX 0.4 MORRISONS 12X0.5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14736	0	0	4536	0	0	0	0	0	8664	12276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40212
365	ac. oliva max 0.4 light morrisons 12x0.5	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4536	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4536	
369	AC. OLIVA VIRGEN ROMA 12X0.75 50% FREE	1020	0	0	0	0	3156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3156	
377	AC. OLIVA VIRGEN OLIVOR 12X0.25	2112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6696	6348	0	0	0	13044	
378	AC. OLIVA VIRGEN OLIVOR 12X0.5	1008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7200	0	0	0	0	7200	
TOTAL			0	8064	0	4644	3156	0	16860	0	0	9396	14736	11040	11652	12726	0	0	6654	11748	10644	12816	11250	0	0	16380	13920	14376	13896	15264	0	0	8580	227802	



Informe de producción de la línea 9

LÍNEA 9	PRODUCTOS	Ud/ Pale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL
232	AC.OLIVA SUAVE CARREFOUR 4X5	0	0	0	0	0	3520	0	0	0	0	0	0	0	5280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8800
233	AC.OLIVA SUAVE HACENDADO 23X5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3864	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3726	0	0	7590
TOTAL			0	0	0	0	3520	0	0	0	0	0	0	0	5280	0	0	0	0	0	3864	0	0	0	0	0	0	0	0	3726	0	0	16390	



BIBLIOGRAFÍA

- *DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA PLANTA DE ENVASADO PROPORCIONADA POR LA EMPRESA.*
- *MANUAL MICROSOFT OFFICE 2003. AUTOR: JOHN WALKENBACH. EDITORIAL: ANAYA MULTIMEDIA*
- *INTERNET*