



Unidad Académica: Facultad de Ciencias de la Administración

Departamento Desarrollo Profesional

Lugar y fecha: Córdoba, 16 de junio de 2017

FORMULARIO C
PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL del PROYECTO DE TRABAJO FINAL

Título del Proyecto de Trabajo Final: Ingeniería de Costos en “LA SABROSA”

Integrantes (Apellido, nombres y carrera):

- LIENDO, Macarena Magalí - CONTADOR PÚBLICO -
- RENZULLI, Luciana – LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN-

Tutor del PTF: Cra. ALLUB, María del Huerto

Miembros del Tribunal Evaluador:

- Cr. CERRI Leonardo
- Cr. BERTOLOSSO, Nelson

Resolución del Tribunal Evaluador

- El PTF puede aceptarse en su forma actual sin observaciones.
- El PTF puede aceptarse pero el/los alumno/s debería/n considerar las observaciones sugeridas a continuación.
- Rechazar el PTF debido a las observaciones formuladas a continuación.

Observaciones:

.....
.....
.....
.....
.....

Firma de un Profesor miembro
del Tribunal Evaluador



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli



I NSTITUTO
U NIVERSITARIO
A ERONAUTICO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

Proyecto de Grado Multidisciplinario

Contador Público

Licenciado en Administración

“INGENIERÍA DE COSTOS EN

LA SABROSA”

TUTOR: Cra. María del Huerto Allub

ALUMNOS: Liendo, Macarena Magalí

Renzulli, Luciana

-2017



DEDICATORIAS

Quiero dedicar este trabajo a:

Mi mamá, sin la cual no hubiese podido llegar hasta acá; y mi papá que, a pesar de no estar para compartir este logro, sé que lo anhelaba tanto como yo

Mi hermano, que con sus charlas y consejos siempre me alentó a seguir por mi objetivo

Mi abuela Pepa, que tanto extraño; mis tíos y primos que son mi segunda familia

Mis amigas, por alentarme y ayudarme cuando lo necesité

Mi novio, por tanto aguante y compañía

Mi compañera de tesis, por entender mis tiempos y compromisos

Y a todas las personas que conocí a lo largo de estos años, que me enseñaron a desarrollarme como persona y como profesional.

Maca

Este trabajo está dedicado a todas aquellas personas que, ya sea con un consejo, un abrazo de aliento o una tarde de estudio me acompañaron durante mi carrera, y sobre todo me alentaron en esta última etapa.

Principalmente quiero dedicárselo a mis papás, Silvia y Marcelo, que son partícipes y merecedores del 100% de mis logros. A Vale, que como buena hermana mayor, me abrió muchos caminos vivenciándolos primera y, en muchos casos enseñándome de sus propios errores para hacérmelo aún más sencillo.

A mis amigas y a mi novio, que me bancaron desde el primer año de facultad los malos humores en el cursado, el cansancio en épocas de parciales, y mis ausencias en durante los finales. A pesar de eso, hoy siguen acá y estoy feliz de compartir este logro con ellos.

Imposible olvidarme de mi compañera de tesis... La facu nos cruzó y la tesis nos unió. Creo que me va a ser muy difícil encontrar una compañera tan idéntica a mí, gracias por hacer de esta “pesadilla” (como muchos llaman al Trabajo de Grado), una etapa divertida y súper placentera.

Luli



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer este trabajo a todas las personas que contribuyeron a su desarrollo, sin las cuales hubiese sido difícil lograr su finalización.

En primer lugar, queremos mencionar a los dueños y empleados de La Sabrosa, quienes nos abrieron las puertas de la empresa, dedicándonos horas de relevamiento y brindándonos toda la información solicitada.

Por otro lado, no podemos dejar de mencionar a la profe Huerto, quien como tutora no sólo nos ayudó evacuando constantemente nuestras dudas, sino también nos inspiró la confianza que necesitábamos para desafiarnos capítulo a capítulo. Siempre con buena disposición y amabilidad nos dedicó parte de sus feriados y fines de semana; generamos un vínculo muy especial, que esperamos no se acote sólo al ámbito académico.

En general, a todos los profes del IUA que de diversas formas aportaron a nuestra formación teórica y profesional.



PALABRAS CLAVES

Abastecedor: puesto que se encarga de proporcionar o poner al alcance de otro puesto o persona lo que necesita para su mantenimiento o funcionamiento.

Asignación: en materia de costos, es la determinación o fijación de los mismos a una actividad o centro de costos.

Chapa: proceso que se encarga de realizar tareas de corte, punteado, plegado y soldadura sobre la materia prima.

Cocina: artefacto que se utiliza para calentar y cocinar alimentos.

Contribución marginal: cálculo financiero expresado como la diferencia entre el precio de venta unitario y el costo variable unitario, que permite determinar la forma en que se absorben los costos fijos y se generan utilidades.

Costo: valor monetario de los factores productivos que suponen la producción de un bien o la prestación de un servicio.

Cuello de botella: en un proceso productivo, se produce cuando una fase de la cadena de producción es más lenta que otras, lo que ralentiza el proceso de producción global.

Eco Light: modelo de cocina más económico que comercializa la empresa.

Eficacia: hace referencia a la capacidad para lograr los objetivos, sin importar la forma en que se utilizaron los recursos durante el proceso.

Eficiencia: relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros conseguidos con el mismo. Se entiende que mientras menos recursos se utilicen para lograr un mismo objetivo, o cuantos más objetivos se logren con los mismos recursos; más eficientes somos.

Enlozado: proceso encargado de enlozar algunas de las piezas que surgen del proceso de chapa.

Ensamble: proceso encargado de unir los insumos y materia prima proveniente de diversos orígenes, para dar como resultado el producto final.

Euro Acero: modelo de cocina más costoso que comercializa la empresa.



Factores de producción: recursos que son utilizados por las empresas para producir bienes o servicios, generalmente agrupados como tierra, trabajo y capital.

Incidencia: influencia de una determinada cosa sobre otra, que causa un efecto en ella

Indicador: dato o información que sirve para conocer o valorar las características y la intensidad de un hecho o para determinar su evolución futura.

Inductor: concepto que permite la asignación de costos a un elemento que los moviliza.

Industria: actividad que tiene como finalidad transformar la materia prima en productos elaborados o semielaborados, utilizando tecnología y recurso humano organizados bajo la forma de empresa.

Ingresante: categoría encuadrada en el régimen del convenio colectivo de trabajo de la UOMRA, encargado de realizar el trabajo de abastecedor en el sector de ensamble.

Línea de fabricación: forma de organización de la producción en la que se delega a cada trabajador una función específica y especializada, donde cada puesto se encuentra interrelacionado y encadenado con los demás.

Lote de producción: forma de producción en la que la cantidad es limitada y donde el proceso no es permanente.

Mano de obra: esfuerzo físico y mental que se pone al servicio de la fabricación de un bien.

Mapa de procesos: representación gráfica de los procesos que están presentes en una organización, mostrando la relación entre ellos y sus relaciones con el exterior.

Materia prima: materia extraída de la naturaleza que se transforma para elaborar materiales utilizados en la elaboración de bienes de consumo.

Medio oficial: categoría encuadrada en el régimen del convenio colectivo de trabajo de la UOMRA, encargado de efectuar los trabajos de supervisión en el sector de chapa.

Oficial múltiple: categoría encuadrada en el régimen del convenio colectivo de trabajo de la UOMRA, encargado de efectuar los trabajos de supervisor en el sector de ensamble.



Operario calificado: categoría encuadrada en el régimen del convenio colectivo de trabajo de la UOMRA, encargado de realizar los trabajos de matriceria, corte y punteado en el sector chapa y de desarrollar los puestos de línea en el sector de ensamble.

Pieza: cada una de las partes que conforma la estructura de la cocina.

Pool de compra: agrupación sectorial de empresas que busca realizar en forma conjunta la compra de bienes, con el objetivo de reducir costos, aumentar la rentabilidad de las empresas participantes y ofrecer precios competitivos en el mercado.

Presantec: proveedor de la empresa encargado de realizar la etapa de enlozado.

Proceso productivo: conjunto de operaciones en la cual se produce la transformación de factores productivos en bienes o servicios, mediante la aplicación de un procedimiento tecnológico.

Productividad: relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción.

Rentabilidad: relación existente entre los beneficios que proporciona una determinada operación y la inversión o el esfuerzo que se ha hecho para realizarla.

Sidersa: proveedor encargado de abastecer a la empresa con las láminas de acero.

Sistema de costeo: conjunto de técnicas y procedimientos efectuados en una organización para determinar el costo de sus operaciones, con el objetivo de utilizarlo en la toma de decisiones.

Sistema de producción: forma en la que se organizan los factores productivos para obtener el producto final.

Subconjunto: ensamblado de dos o más piezas.

Supervisor: persona encargada de la dirección y vigilancia del desarrollo de una actividad.

Unidad de costeo o centro de costos: unidad orgánica u operativa con relación a la cual se busca agrupar o concentrar costos.



LISTADO DE SIGLAS, SIMBOLOS Y CONVENCIONES

ABC: Sistemas de costos Basados en Actividades

ABM: Gestión de costos Basada en Actividades

ART: Aseguradora de Riesgos de Trabajo

CIF: Costos Indirectos de Fabricación

FODA: análisis basado en las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas de una organización

INSSJP: Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados

SAC: Sueldo Anual Complementario

SIJP: Sistema Integral de Jubilaciones y Pensiones

UOMRA: Unión Obrera Metalúrgica de la República Argentina



INDICE

INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO 1: MARCO TEORICO	12
1.1 DEFINICION DE COSTO	13
1.2. CLASIFICACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION	14
1.3. ABM-ABC	21
1.4. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	24
PRODUCCIÓN CONTINUA	25
PRODUCCIÓN INTERMITENTE O DISCRETA	25
1.5. SISTEMAS DE COSTOS	27
COSTOS POR ÓRDENES	27
COSTOS POR PROCESOS	28
SISTEMA DE COSTEO HÍBRIDO	29
1.6. ESTUDIO DE TIEMPOS DE TRABAJO	30
1.7. TABLERO DE COMANDO	32
PERSPECTIVA FINANCIERA E INDICADORES DE COSTOS	32
CAPITULO 2: PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	34
2.1. HISTORIA	35
2.2. ANALISIS DEL ENTORNO	36
MICROENTORNO	36
MACROENTORNO	38
2.3. ANALISIS FODA	41
2.4. ANALISIS ESTRATEGICO	41
2.5. ANALISIS DE MERCADO	42
2.6. PLANIFICACION Y TOMA DE DECISIONES	43
2.7. CICLO OPERATIVO	45



2.8. ESTRUCTURA INTERNA	49
2.9. CONCLUSION	50
CAPITULO 3: COSTOS DIRECTOS	51
3.1. PROCESO DE CHAPA	53
MATERIA PRIMA	55
MANO DE OBRA	58
COSTO DIRECTO FASE 1 (CHAPA)	71
3.2. PROCESO DE ENLOZADO	72
COSTO DIRECTO FASE 2 (CHAPA + ENLOZADO)	75
3.3. PROCESO DE ENSAMBLE	76
ABASTECEDORES	76
PUESTOS DE LINEA	81
COSTO DIRECTO FASE 3 (CHAPA + ENLOZADO + ENSAMBLE)	87
CAPITULO 4: COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	88
4.1. IDENTIFICACION DE COSTOS	89
4.2. PRIMERA ASIGNACIÓN	93
GASTOS DE PRODUCCION, DISTRIBUCION Y POST VENTA	93
MANO DE OBRA INDIRECTA	104
MATERIA PRIMA INDIRECTA	112
4.3. COSTOS TOTALES POR PROCESO	112
4.4. PRE ASIGACIÓN A MODELOS	113
4.5. SEGUNDA ASIGNACION	113
ESTUDIO DE MERCADO Y ACCIONES DE MARKETING	114
VENTA Y PROCESAMIENTO DE PEDIDOS- PLANIFICACION DE PRODUCCION Y DISTRIBUCION (RUTEO)	114
COMPRAS Y LOGISTICA DE INSUMOS – ALMACENAMIENTO DE INSUMOS	115



ALMACENAMIENTO DE CHAPA _____	116
PROCESO DE CHAPA _____	117
PROCESO DE ENLOZADO _____	117
PROCESO DE ENSAMBLE _____	118
ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS _____	118
DISTRIBUCION Y ENTREGA _____	119
SERVICIO DE POST VENTA _____	120
4.6. COSTOS INDIRECTOS UNITARIOS _____	121
CAPITULO 5: COSTOS TOTALES E INDICADORES _____	122
5.1. COSTOS TOTALES _____	123
5.2. INDICADORES DE COSTOS _____	124
5.3. INDICADORES DE INCIDENCIA _____	125
5.4. INDICADORES DE EFICIENCIA _____	126
MATERIA PRIMA _____	127
MANO DE OBRA _____	129
COSTOS INDIRECTOS _____	133
CONTRIBUCION MARGINAL Y PUNTO DE EQUILIBRIO _____	134
5.5. CONCLUSIÓN _____	137
CONCLUSIÓN FINAL _____	140
BIBLIOGRAFIA _____	141
ANEXOS _____	146



INTRODUCCION

El control de los costos es una cuestión ineludible en el abordaje de las organizaciones de hoy, teniendo en cuenta la intensa competencia y las rigurosas exigencias de precios por parte de los consumidores. Partiendo de esta reflexión, el objetivo general del Trabajo Final de Grado será diseñar un sistema de costeo basado en la metodología ABC, proporcionando a “La Sabrosa” un criterio de costos cimentado en un enfoque de procesos, que utilice como herramienta de control de gestión de sus operaciones.

Los objetivos específicos que decidimos encarar al abordar este trabajo son:

- Identificar en cada departamento las actividades que agregan valor al proceso productivo, y las que son generadoras de costos.
- Analizar el modo en que la materia prima e insumos son directamente consumidos en cada actividad productiva, para luego estimar la forma en que éstos se atribuyen al producto final.
- Determinar el costo de mano de obra directamente insumido por cada actividad/proceso, y la forma en que se atribuye dicho costo al producto final.
- Identificar otros costos directos que puedan encontrarse de acuerdo al análisis generado.
- Reconocer los costos indirectos en que incurre la empresa durante el proceso productivo
- Implementar un sistema de inductores que permita asignar los costos indirectos a cada actividad, según los recursos organizacionales que verdaderamente fueron consumidos por cada una.
- Diseñar un sistema de costeo dinámico, que le brinde información a la empresa sobre la situación de cada uno de los modelos analizados.
- Diseñar un tablero de comando que demuestre la eficiencia en el consumo de los recursos a través de indicadores, que no sólo reflejen las variaciones en los costos de las cantidades producidas sino también de recursos consumidos.

La metodología de trabajo se desarrollará a partir del análisis de dos de sus ocho modelos de cocinas producidas, Eco Light y Euro Acero, mediante el relevamiento de información a través de distintas fuentes: entrevistas a funcionarios y empleados de la organización, estudio de métodos y tiempos, consultas bibliográficas, de internet, entre otras.



La estructura de la investigación se basa en el desarrollo teórico de cinco capítulos en un archivo de Word, a través de los cuales se explicará y profundizará la información obtenida. En el primer capítulo se presenta el marco teórico, que constituye la base desde donde se sustentará nuestro análisis, abarcando los temas que se investigaron a lo largo del trabajo. Consecutivamente, en la segunda sección se realiza una reducida presentación de la empresa, analizando su estrategia interna y su ambiente externo. En los próximos tres capítulos se individualizan el tratamiento de los costos directos e indirectos, para finalizar con la exposición de la tabla de indicadores que se obtuvo de la información precedente.

Tal como se mencionó anteriormente, a partir del tercer capítulo comienza el tratamiento de costos y su relación en cada modelo. De esta forma, anexando al archivo de Word y como complemento del trabajo, se presentarán tres archivos de Excel que consisten en el desarrollo del sistema de costeo propuesto para cada modelo de cocina, y un tercero que expone el cálculo de las remuneraciones de la mano de obra directa e indirecta.

Más allá de los resultados generados con esta herramienta de gestión, a través de esta investigación esperamos enriquecer nuestros conocimientos prácticos en materia de costos, que sirvan de soporte para nuestra futura actuación profesional.



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

CAPITULO 1: MARCO TEORICO



1.1 DEFINICION DE COSTO

Al hablar de costos en el sector productivo, se hace referencia al valor del conjunto de bienes y esfuerzos utilizados para generar un producto final en las condiciones necesarias para venderlo, y obtener a través de ello un ingreso futuro. A tal fin, la empresa utiliza determinados factores de producción, dentro de los cuales se encuentran la materia prima y los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, cuya incidencia en la estructura de costos de una empresa suele ser lo suficientemente alta.

La importancia de los diferentes factores varía de acuerdo al tipo de empresa en cuestión, ya que en determinadas organizaciones las actividades productivas son nulas. Algunos ejemplos pueden ser una empresa comercial, donde sus productos se venden en el mismo estado que se adquirieron, o una empresa de servicios la cual prácticamente no cuenta con inventarios. Distinto es el caso de una industria, en la que se reconocen actividades de abastecimiento, compra de materia prima, su transformación a productos terminados y su distribución al consumidor final.

Por otro lado, al definirse el ingreso como la diferencia entre las ventas y los costos de producción, es necesario que las organizaciones cuenten con un sistema de costos que les permita visualizar la gestión de sus actividades y, en base a ello, tomar decisiones. Por tal motivo surge la contabilidad de costos, cuyos objetivos principales son los siguientes:

- Proporcionar la información para determinar el costo de ventas y poder calcular la utilidad o pérdida del período.
- Determinar el costo de los inventarios, con miras a la presentación del balance general y el estudio de la situación financiera de la empresa.
- Suministrar información para ejercer un adecuado control administrativo y facilitar la toma de decisiones acertadas.
- Facilitar el desarrollo e implementación de la estrategia del negocio.

La globalización y la mayor competitividad que caracteriza al medio actual, obliga a las organizaciones a redefinir y verificar constantemente políticas de fijación de precios, margen de utilidad, reducción de costos, incentivos, productividad, promociones y descuentos y planificaciones a largo plazo.



1.2. CLASIFICACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION

A) DE ACUERO A SU IDENTIFICACION CON LA UNIDAD DE COSTEO

COSTOS DIRECTOS: son aquellos que pueden identificarse directamente con un objeto de costos, sin necesidad de ningún tipo de reparto. Los costos directos derivan de la existencia de aquello cuyo costo se trata de determinar, sea un producto, un servicio o una actividad.

- Materia prima directa

Son aquellos materiales adquiridos para ser utilizados en el proceso de fabricación y que pueden ser medidos o identificables con cada unidad de producto terminado.

La estimación de este rubro puede llevarse a cabo mediante el conocimiento de la cantidad de materia prima requerida para elaborar una unidad de producto y sus precios unitarios.

El estudio de la gestión de inventarios tiene el objetivo de lograr economías de inversión y menores costos de almacenamiento de esos materiales. Existen técnicas que se utilizan con el objetivo de optimizar los costos de adquisición y posesión de toda la materia prima, como el método de lote óptimo y de periodicidad económica.

El proceso de adquisición de los materiales y materias primas genera el denominado costo de adquisición, conformado por todos los costos necesarios para comprar y disponer del material. Intervienen varios departamentos como compras, almacenes, control de calidad de recepción y contable. Con el avance de la tecnología de medición de costos denominada ABC, es posible trasladar todos los costos de los departamentos involucrados en el proceso de adquisición; directamente a los centros de producción, productos y servicios. Para ello, se deben determinar las actividades que generan estos costos y los generadores que permite medirlos y relacionarlos con los productos y servicios.

Por otro lado, se encuentra el costo de posesión expresado como un porcentaje del valor financiero de los inventarios, medido por el tiempo en que se decide mantenerlos sin consumir o vender. Mientras mayores sean los materiales que dispongamos en nuestros almacenes, menor será la probabilidad de que falten en la prestación o venta de los productos de la organización; pero mayores serán los costos de posesión de estos materiales.



- **Mano de obra directa**

Incluye los sueldos de los empleados cuyos esfuerzos están directamente asociados al producto elaborado. En procesos muy mecanizados, este rubro representa un pequeño porcentaje del costo de producción, pero en procesos de considerable manipuleo puede llegar a significar una parte importante del mismo. La mano de obra que no cumpla con estas condiciones, se clasifica como mano de obra indirecta y se trata como un costo indirecto de fabricación. Las dos variables que regulan este rubro son: costo de la hora-hombre y número de horas-hombre requerido.

Determinación del costo de mano de obra

En el caso de una empresa industrial, el costo de la mano de obra representa el trabajo realizado que contribuye a la transformación de la materia prima en producto terminado. Debido al avance tecnológico, este elemento ha sufrido transformaciones importantes en cuanto a la incidencia relativa en la composición del costo total, ya que su peso ha disminuido frente al incremento de otros costos. Por otro lado, se han desarrollado nuevos procesos de trabajo, por lo que la forma y las características del mismo han experimentado alteraciones.

Las contribuciones que deben pagarse al trabajador como consecuencia de sus servicios prestados se denominan “haberes”. Los mismos se clasifican en prestaciones, que pueden ser remunerativas y no remunerativas. La ley de contrato de trabajo dispone que la remuneración no podrá ser inferior al salario mínimo vital y móvil, que es la mínima retribución que debe cobrar el trabajador por una jornada legal de trabajo para su subsistencia. La forma de pago puede ser por tiempo real de trabajo, una suma fija por mes, por rendimiento o comisión.

Los conceptos remunerativos son aquellos que están sujetos a aportes personales y contribuciones patronales. De esta forma tendremos la remuneración bruta, compuesta por el importe total acordado entre el trabajador y el empleador, los aportes personales o deducciones que se practican sobre el salario del trabajador y la remuneración neta como la diferencia entre ambos. Sin embargo, sobre estos conceptos remunerativos, también se aplican las contribuciones patronales que se definen como el valor adicional que debe abonar



el empleador por distintos conceptos como feriados, vacaciones, aguinaldo, etc. o que se destinan al aporte a distintos entes.

Los conceptos no remunerativos son aquellos sobre los cuales no se calculan aportes ni contribuciones, y tampoco se tienen en cuenta para liquidar el sueldo anual complementario (SAC), indemnizaciones, vacaciones y asignaciones no remunerativas dispuestas por decreto. Las mismas pueden ser dinerarias o no. Además pueden ser cargas obligatorias, como las cargas sociales, o voluntarias como los beneficios sociales.

Las cargas sociales comprenden todas aquellas erogaciones y cargos que obligatoriamente debe realizar el empleador por la utilización de personal en relación de dependencia, según exigencias originadas en las leyes o convenios colectivos. Incluyen dos tipos de componentes: las contribuciones patronales y otros conceptos cuyo cálculo no provienen de un porcentaje sobre las remuneraciones.

Las contribuciones patronales son las denominadas cargas sociales directas y provienen de la legislación laboral. Representan un porcentaje que se calcula sobre la suma de los conceptos remunerativos que percibe cada empleado. El art. 2 del decreto 814/2001 y modificatorias establece que las alícuotas correspondientes a los subsistemas de seguridad social regidos por las leyes 19.032 (INSSJP), 24.013 (Fondo Nacional de Empleo), 24.241 (Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones), y 24.714 (Régimen de Asignaciones Familiares), serán los siguientes a partir de considerar dos grupos de empleadores:

- 21% para los empleadores cuya actividad principal sea la locación y prestación de servicios, con algunas excepciones
- 17% para los restantes empleadores no incluidos en el inciso anterior

La contribución patronal con destino a la obra social es del 6%, el que debe adicionarse a los porcentajes mencionados precedentemente. De esta forma, el porcentaje total se compone de:

1. Para empresas de servicios con facturación anual neta de IVA mayor a \$48.000.000

• Jubilación ley 24.241	12.71%
• INSSJP ley 19.032	1.62%
• Asignaciones familiares	5.56%
• Fondo Nac. Empleo ley 24.013	1.11%
• Subtotal	21%



- Obra social 6%
- **Total 27%**

2. Para aquellas empresas cuya actividad es primaria o industrial o que perteneciendo al sector de los servicios, tienen una facturación anual neta inferior a \$48.000.000:

- Jubilación ley 24.241 10.17%
- INSSJP ley 19.032 1.50%
- Asignaciones Familiares ley 24.714 4.44%
- Fondo Nac. Empleo ley 24.013 0.89%
- Subtotal 17%
- Obra social 6%
- **Total 23%**

Existen otros conceptos de cargas sociales que comprenden todas aquellas erogaciones obligatorias para el empleador, identificadas mediante la constitución de provisiones o previsiones; algunas de las cuales pueden ser licencias, feriados, aportes periódicos, otros pagos por tiempos no trabajados, aseguradoras de riesgo de trabajo y seguro de vida obligatorio. El seguro de riesgo de trabajo está regido por la ley 24.557, sancionada para la prevención de los riesgos y la reparación de los daños derivados del trabajo. El monto a ingresar por este concepto resulta de sumar por un lado el porcentaje acordado con la ART, aplicable sobre la masa salarial, y por el otro el resultado que surge de multiplicar la suma fija dispuesta por la ART por el total de dichos trabajadores.

Por último, los beneficios sociales incluyen las erogaciones que la empresa otorga al personal en relación de dependencia por propia voluntad. Tienen como finalidad mejorar las condiciones de trabajo y nivel de vida, y están taxativamente expuestas en la ley.



COSTOS INDIRECTOS

- **Costos indirectos de fabricación (CIF):** también conocidos como gastos generales o de carga fabril, son todos aquellos costos que se acumulan de la materia prima indirecta y la mano de obra indirecta más todos los costos incurridos en la producción pero que en el momento de obtener el costo del producto terminado no son fácilmente identificables de forma directa con aquel. Los mismos pueden ser variables, como la energía eléctrica, o fijos, como alquileres o depreciaciones.
 - A) Materia prima indirecta: son los materiales y suministros menores y complementarios, de los que no se puede prescindir para la fabricación de un producto.
 - B) Mano de obra indirecta: representa el costo de las remuneraciones devengadas por los trabajadores que ejercen funciones de planificación, supervisión, diseño y apoyo a las actividades productivas. Se encuentran los cargos de supervisor de fábrica, jefe de producción, control de calidad, empacador, conserje de planta, entre otros.
 - C) Otros costos indirectos de fabricación: comprende otros costos de servicios o bienes que no han sido incluidos en los conceptos anteriores. Como ejemplo se pueden nombrar las depreciaciones de maquinaria, equipo, edificio y otros activos fijos utilizados en la producción, servicios básicos (luz, agua, teléfono, internet) consumidos en el sector productivo, seguros de personas y bienes de fábrica, mantenimiento de maquinaria y otros activos fijos, alquiler de equipos y edificios de fábrica, combustibles y lubricantes, tiempo improductivo de producción y otros conceptos según el tipo de empresa y naturaleza del producto.

Características:

- 1) *Complementarios pero indispensables:* resultan fundamentales en el proceso de producción, sin ellos no se podría concluir adecuadamente un producto, lote o parte de éste.
- 2) *De naturaleza diversa:* están constituidos por bienes permanentes, suministros que se incorporan al producto, y otros que sirven para mantenimiento; es decir son componentes variados y de distinta índole.

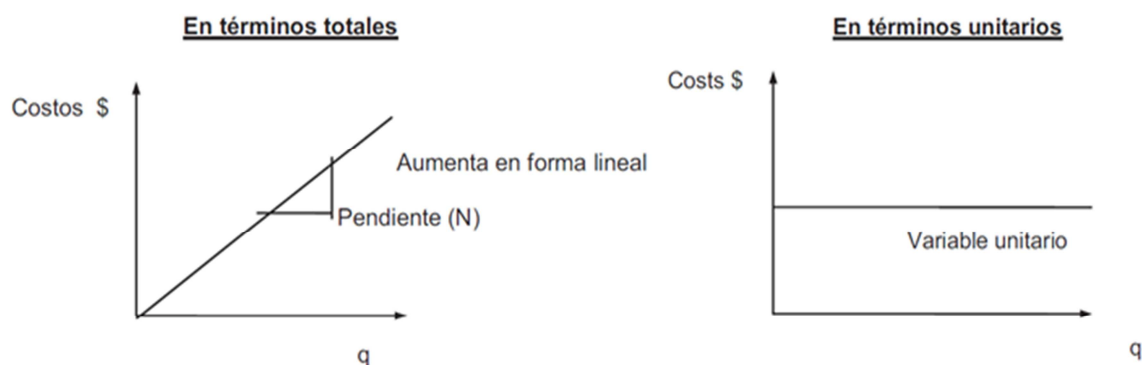


- 3) *Prorratables*: a diferencia de los costos directos que son fácilmente rastreables, los CIF necesitan mecanismos idóneos de distribución dada la naturaleza y variedad de sus componentes.
 - 4) *Aproximados*: generalmente no se pueden valorar y cargar con precisión a los productos en proceso debido, entre otras razones, a que una orden de trabajo puede iniciarse y terminarse en cuestión de días, mientras que los CIF reales se identifican una vez transcurrido el período, por lo que conviene asignarlos mediante aproximaciones razonables.
- **Otros costos indirectos**: dentro de este grupo se incluyen los costos de logística, administración, financiación, investigación y desarrollo y los costos de ventas o de distribución.

B) DE ACUERDO A SU VARIABILIDAD

COSTOS VARIABLES: tienden a aumentar o disminuir en proporción con los cambios en el nivel de actividad. En términos totales son variables, y a nivel unitario son constantes.

Figura 1.2.1: Representación de comportamiento Costos Variables



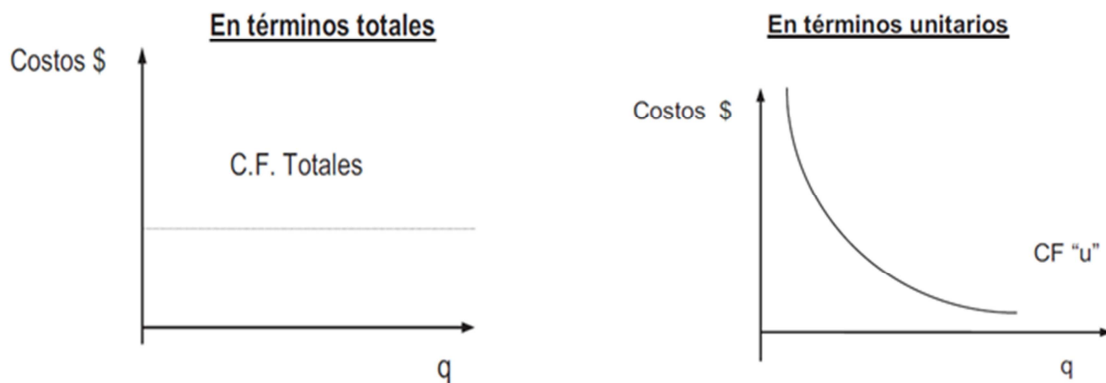
Fuente: Yolanda Reyes Fernández. Apunte Docente “Clasificación de Costos”

COSTOS FIJOS: permanecen constantes dentro de un nivel normal de operaciones (rango de aplicabilidad) y dado un cierto período de tiempo. Los costos fijos de una empresa pueden permanecer invariables durante un período de tiempo, pero si los niveles de actividad varían fuera del rango de aplicabilidad, pueden cambiar radicalmente.



En general se generan en función del tiempo y de otros factores como el hecho de poseer planta y equipo, y de la capacidad de organización. Son fijos en términos totales y variables en términos unitarios.

Figura 1.2.2: Representación de comportamiento Costos Fijos



Fuente: Yolanda Reyes Fernández. Apunte Docente “Clasificación de Costos”

PUNTO DE EQUILIBRIO: a partir del cálculo de los costos fijos y variables, es posible determinar el punto de equilibrio de la empresa, herramienta que se utiliza para conocer el nivel de ventas necesario a partir del cual se empieza a generar utilidades. Dicho cálculo puede realizarse en unidades físicas o monetarias, y es importante para analizar la marcha de los objetivos de rentabilidad.

Las fórmulas para calcularlo son las siguientes:

Punto de equilibrio físico: $CFT / PV_u - CV_u$

Punto de equilibrio monetario: $CFT / (1 - (CV_u/PV_u))$

Donde:

CFT= costos fijos totales

PV_u= precio de venta unitario

CV_u= costo variable unitario



1.3. ABM-ABC

A partir de los años 70 el mundo empresarial comienza a ser partícipe de una serie de cambios que, disparados por el crecimiento de la globalización e innovación tecnológica, exigieron cambiar paradigmas y buscar nuevas formas de gestionar el mundo de los negocios. Así, la competencia fue en aumento y con esto la necesidad de las empresas de contar con información cada vez más precisa y oportuna para poder tomar decisiones estratégicas.

Como consecuencia de estos cambios, las organizaciones se rompen con los viejos esquemas de trabajo para enfocarse a una gestión basada en actividades (ABM), que busca aumentar sus beneficios mediante una mejora en la combinación de actividades (ABM estratégico) y una reducción en los recursos necesarios para sus ejecuciones (ABM operativo).

Por otro lado, los sistemas de costeo no fueron ajenos a estos cambios y es por ello que a mediados de los años `80 surge el ABC como técnica para cubrir las necesidades de información válida y fidedigna respecto al costo de recursos asignables a productos, servicios, clientes, y canales de distribución.

El ABC se constituye como un mapa económico de los costos y rentabilidad de la organización en base a las actividades y procesos llevados a cabo por la misma. Esto se logra mediante su principal postulado, que sostiene que los consumidores de costos son las actividades o procesos realizados, y no así los productos o servicios tal como lo exponen los sistemas tradicionales.

La aplicación de un ABC no supone un proceso sencillo ni de corta implementación, más bien constituye un proceso que atraviesa diversas etapas de maduración, mediante las cuales la organización va evolucionando en pos de lograr un sistema integrado de evaluación de su actuación y medición de costos.

Si bien no existe un proceso normalizado de aplicación de un ABC ya que el mismo estará sujeto a la realidad y contexto de cada ente, es posible enunciar una serie de pasos que ayudan a guiar una posible implementación del sistema:



1. DEFINIR ACTIVIDADES “¿Quién gasta el dinero?”: implica la definición de todos aquellos procesos productivos o de servicio que engloban actividades homogéneas y pueden constituirse como consumidores de costos. La significatividad y el nivel de análisis de las actividades dependerá de cada organización.
2. CUANTIFICAR RECURSOS “¿Cuánto dinero gasto?”: esta actividad consiste no sólo en identificar y enumerar los costos erogados en la organización, sino también asignarlos a las actividades mediante diversos inductores.
3. DEFINIR PRODUCTO/SERVICIO/CLIENTE “¿Para qué gasto el dinero?”: identificar los objetos del costo, es decir quiénes serán los destinatarios de los costos mencionados en el punto dos.
4. DEFINIR INDUCTORES DE ACTIVIDAD → PRODUCTO/SERVICIO/CLIENTE “¿Cómo gasto el dinero?”: un inductor es una medida cuantitativa del resultado de una actividad, y como tal su determinación servirá para para asignar los costos indirectos a los productos.

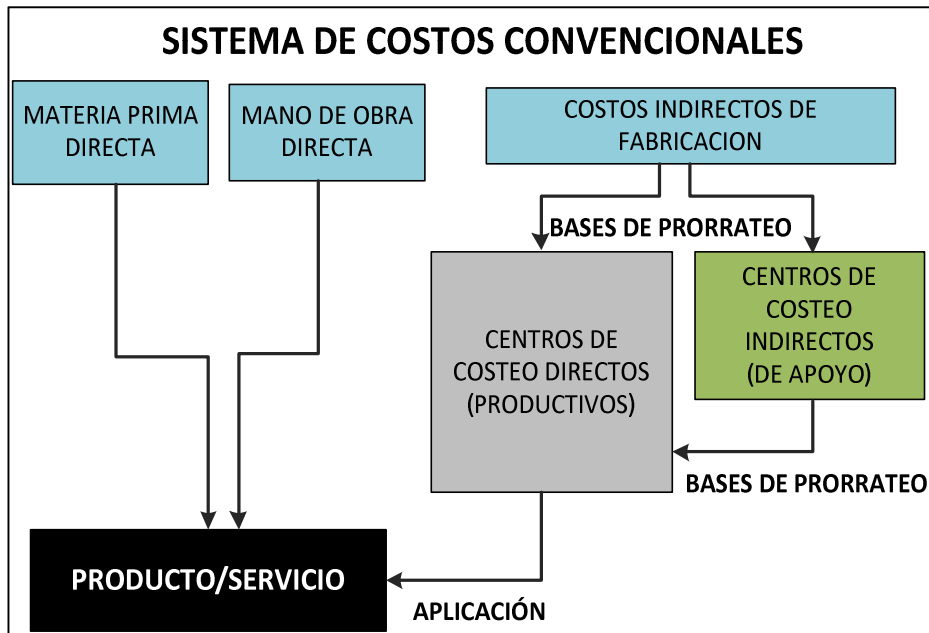
Es decir que si la unidad de costeo elegida es un bien físico, la materia prima y la mano de obra directa se cargan al producto en forma directa, y el resto de recursos directamente a las actividades. Ante la imposibilidad de hacerlo en forma directa a las actividades, se utilizarán inductores de costos (cost drivers).

Para imputar los costos de las actividades a los productos, el proceso se realiza en forma directa, de ser posible, o utilizando inductores. La elección de inductores en esta etapa, así como también en la etapa anterior, es clave para definir el éxito del sistema, y es por ello que existen tres tipos que dependerán del nivel de precisión y la relación costo/beneficio de su implementación:

- Inductores de transacción: cuentan la frecuencia con que se realiza una actividad
- Inductores de duración: cuentan la cantidad de tiempo necesario para realizar una actividad
- Inductores de intensidad: cuentan los recursos utilizados cada vez que se realiza una actividad.

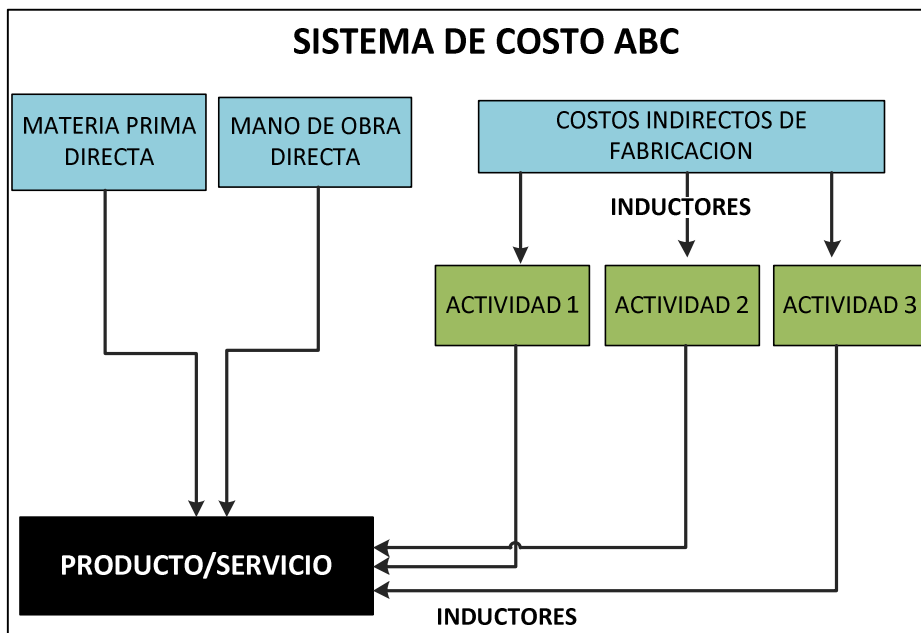


Figura 1.3.1: Esquema de asignación en costeo convencional



Fuente: Autoría propia, basado en La enseñanza del ABC. Di Stefano V (Agosto de 2006).

Figura 1.3.2: Esquema de asignación en costeo ABC



Fuente: Autoría propia, basado en La enseñanza del ABC. Di Stefano V (Agosto de 2006).

Como puede deducirse, la principal característica del sistema ABC es la definición de la actividad como unidad de costeo y la extensión de los costos a todos los sectores de la organización. A partir de allí, se logra identificar si las actividades agregan o no valor, si se realizan en forma eficiente o si es necesario analizar una reingeniería de procesos, contribuyendo de esta forma a la gestión de los mismos.



1.4. SISTEMAS DE PRODUCCION

Todas las organizaciones, ya sean industriales, comerciales, o de servicios, se constituyen como sistemas complejos y abiertos, que para alcanzar sus objetivos necesitan de la cuidadosa interacción y coordinación de los subsistemas que los componen. Dentro de ellos es posible destacar el subsistema de producción/operaciones, encargado de transformar los recursos en bienes manufacturados o servicios solicitados por los clientes, entendiéndolo de esta forma como el subsistema troncal de la organización.

Como todo sistema, el de producción se conforma por la interacción de un conjunto de elementos interrelacionados e interdependientes que, mediante diversos procesos, se encargan de transformar las entradas o inputs en salidas u outputs:

- **Inputs:** pueden ser piezas, materiales, formularios, insumos de embalaje, etc.
- **Operaciones:** son actividades mediante las cuales se procesan los insumos, y pueden ser mecánicas, químicas, de inspección, de envío, de contacto personal, de papeleo, etc.;
- **Recursos:** ya sea humanos o tecnológicos combinados en las distintas operaciones.
- **Outputs:** pueden ser piezas terminadas, productos químicos, servicios al cliente o paciente, formularios llenados, etc.
- **Almacenes:** los almacenes sirven de pulmón entre las diversas etapas y operaciones del proceso productivo.
- **Transportes:** se refiere al traslado de insumos, productos en proceso y productos terminados, entre las distintas operaciones del sistema.
- **Sistemas de información:** vincula las diversas operaciones para que el sector administrativo pueda tomar decisiones.

Puntualmente en las empresas industriales, el sistema de producción es la manera por la cual organiza sus operaciones de fabricación para lograr una relación lógica entre todas las etapas del proceso productivo, desde el momento en que los materiales y las materias primas salen del almacén hasta llegar al depósito como producto terminado. Así, todo sistema de producción tendrá características únicas que dependen del tipo de operaciones realizadas, la maquinaria utilizada, el flujo de actividad y las particularidades del producto final generado, existiendo de esta forma dos modelos genéricos de producción claramente diferenciados:



PRODUCCION CONTINUA

La producción continua se identifica fundamentalmente con la estandarización de la línea de fabricación, mediante actividades y procesos totalmente secuenciados, que no sufren modificaciones y mantienen un ritmo de trabajo constante. Es por ello que este sistema es utilizado en industrias que fabrican enormes o indefinidas unidades de productos homogéneos.

En el flujo continuo el plan de producción se detalla anticipadamente, buscando explotar al máximo las posibilidades de los recursos de la empresa para lograr condiciones ideales de eficiencia y eficacia. Así, en este tipo de procesos se busca estabilizar no sólo las operaciones llevadas a cabo, sino también la mano de obra y tecnología utilizada a través de su máxima especialización.

Todas estas características ayudan al análisis de la productividad del proceso, permitiendo mediante estudios de método y tiempo, dividir las operaciones de montaje en cantidades parejas de trabajo para cada operario, estableciendo fácilmente horas/hombre para cada operación o producto.

PRODUCCIÓN INTERMITENTE O DISCRETA

La producción discreta se identifica fundamentalmente con procesos de fabricación flexibles, que no presentan una pauta o secuencia única de operaciones, sino que se organizan bajo centros de trabajo o talleres donde se realizan funciones muy diversas.

En este caso el flujo de producción es discreto, es decir comienza y termina la producción de un determinado producto o lote de productos para luego dar comienzo a la producción de un producto o lote de productos diferente al anterior. El proceso es poco estandarizado y poco automatizado generándose la necesidad de contar, a diferencia del flujo continuo, con tecnología de uso general y sobre todo mano de obra intensiva, que cuente con habilidades manuales y sea capaz de adaptarse a las diversas secuencias y actividades exigidas por cada lote o producto particular.



Además, de acuerdo al diseño del producto, la producción intermitente puede clasificarse en:

- Producción por lotes: esta tipología de producción se utiliza en empresas que fabrican una gran mezcla de productos con bajas cantidades de unidades. En este caso, las empresas fabrican un determinado volumen de producción denominado lote, que estará definido según el volumen de venta estimado.

- Producción por proyecto: esta tipología de producción se utiliza en aquellas industrias que fabrican productos únicos que requieren de trabajos exclusivos e intensivos. En este caso todo el subsistema de producción se encuentra abocado a la fabricación de este proyecto de gran escala y con características muy especiales.



1.5. SISTEMAS DE COSTOS

Un sistema de costos es un conjunto de procedimientos técnicos, administrativos y contables, que se emplea con el fin de asignar el costo generado por todas las operaciones realizadas a cada fase de un proceso productivo. Este sistema tiene como misión satisfacer las exigencias de la empresa en materia de información contable, control de gestión, y toma de decisiones.

De esta forma los sistemas de costos representan un modelo simplificado de la realidad operativa de la organización, y es por ello que varían de acuerdo a las características específicas del sistema productivo que describa. A la hora de definir qué sistema de costeo debe implementarse, será fundamental tener en cuenta en qué consiste el modelo de producción utilizado por la empresa, así como también qué se quiere medir del mismo, existiendo de esta forma dos sistemas claramente definidos:

COSTOS POR ÓRDENES

Este sistema se aplica en aquellas industrias que trabajan con producciones intermitentes, ya sea por lotes o por proyectos, en donde es posible identificar unidades de producción y seguir su trayectoria a través de las distintas operaciones hasta que se transforman en productos terminados.

El elemento fundamental en este tipo de sistemas es la hoja de costos que resume en forma separada los elementos consumidos por cada orden, detallando cantidades exactas de materiales, tiempos de trabajo de la mano de obra directa, y cuotas de CIF. Al finalizar el lote es posible establecer el costo total insumido que, al dividirlo por las unidades fabricadas, determinará el costo total unitario.

Figura 1.5.1: Ejemplo de orden de producción

ORDEN DE PRODUCCION					No. _____	
Fecha de expedición de la orden: _____						
Datos sobre el producto a fabricar:						
Artículo: _____			Cantidad: _____			
Fecha de inicio: _____			Fecha de culminación: _____			
Pedido No. _____			Especificaciones: _____			
CONCEPTO	MATERIAL DIRECTO	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS	TOTAL	UNIDADES	COSTO UNITARIO
TOTAL						
Elaborado por: _____			Recibida por _____		Control Contabilidad _____	

Fuente: Traballini H. (2004). *Sistemas Contables III -Costos*

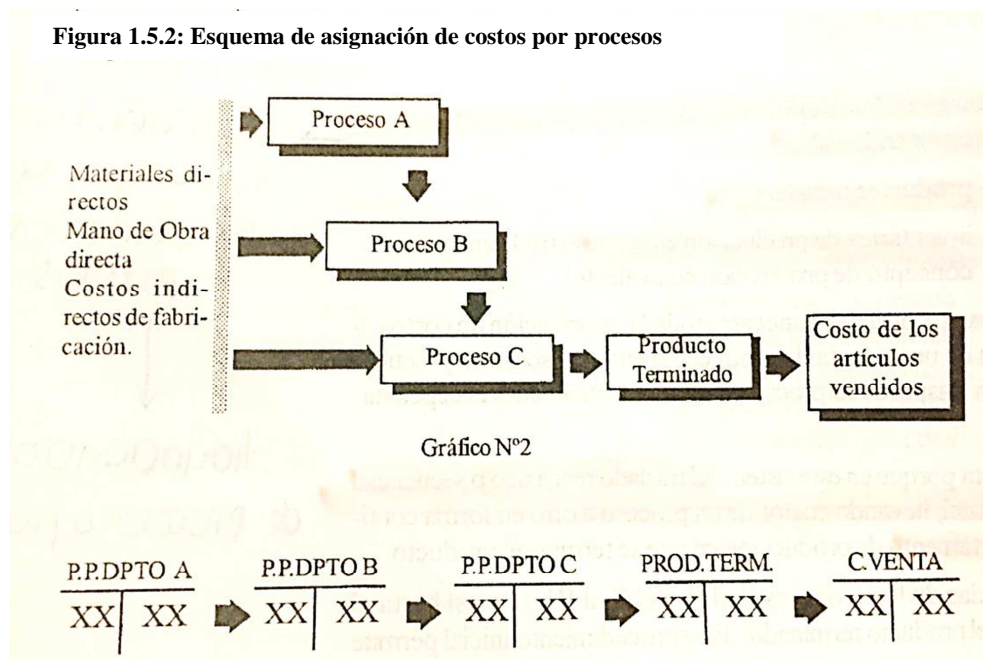


COSTOS POR PROCESOS

El costeo por procesos es un sistema utilizado por industrias que trabajan mediante producción continua e ininterrumpida, es decir mediante líneas de fabricación que presentan procesos similares y encadenados, que van transformando por etapas la materia prima hasta obtener el producto terminado.

El sistema de costeo en este tipo de industrias comprende un procedimiento de acumulación de costos que sigue el flujo de producción. Cada departamento, proceso o etapa productiva representa un centro de costeo, el cual absorbe todos los costos directos y gastos generales de fabricación incurridos durante su etapa. Una vez terminadas las unidades en un centro, son trasladadas de manera secuencial y su costo final se convierte en materia prima inicial del proceso subsiguiente. Así se van transfiriendo en forma continua hasta el último centro en el que se termina la producción, el cual se encarga de trasladar su costo al inventario de producto terminado.

Figura 1.5.2: Esquema de asignación de costos por procesos



Fuente: Traballini H. (2004). *Sistemas Contables III -Costos*

El costo unitario del producto se obtiene dividiendo los costos incurridos (costos insumidos de M.O., M.P., C.I.F, durante un periodo de tiempo), por la producción procesada en el periodo calculada para cada uno de los elementos (M.O., M.P., C.I.F.) y en término de unidades equivalentes.



El concepto de producción equivalente es muy útil al hablar de producción continua, porque supera la dificultad de calcular el costo unitario en una producción donde los elementos se incorporan en distintas cantidades y momentos del proceso.

Matemáticamente la producción equivalente es “El número de artículos que se terminarían si todos los costos o esfuerzos del periodo se dedicaran exclusivamente a terminar unidades.” (Traballini, 2003, p.136). De esta forma, permite medir toda la producción efectuada en términos de productos terminados.

Figura 1.5.3: Ejemplo de cálculo de producción equivalente

ELEMENTO	PROD. EN PROCESO	GRADO DE AVANCE	PRODUCCION EQUIVALENTE
Materiales	1.000	40%	400
M. de Obra	1.000	30%	300
C. Ind. F.	1.000	20%	200

Fuente: Traballini H. (2004). *Sistemas Contables III -Costos*

SISTEMA DE COSTEO HÍBRIDO

El término sistema de costeo híbrido hace referencia a la combinación o mezcla de metodologías de costeo, que muchas de las organizaciones implementan en pos de lograr una determinación de costos más precisa y de fácil aplicación para la toma de decisiones.

De esta forma no se constituye como una metodología en sí, sino que busca combinar las facilidades y herramientas de los distintos sistemas para lograr una implementación lo más eficaz posible. Así, en un mismo sistema se pueden utilizar técnicas de costeo por órdenes y por procesos de acuerdo a las actividades a analizar, o también se podría combinar cálculos a valores históricos o reales según el elemento de costo examinado.

En conclusión, muchas de las empresas optan por estos sistemas de costeo ya que les permite obtener información más acertada acerca de la verdadera realidad por la que transitan, y de esta forma efectivizar al máximo la toma de decisiones.



1.6. ESTUDIO DE TIEMPOS DE TRABAJO

La medición del trabajo, consiste en un conjunto de técnicas derivadas de la antigua administración científica de Taylor y Gilbreth, que buscan determinar el tiempo que un trabajador debe invertir para llevar a cabo una tarea específica, para la cual fue previamente adiestrado bajo normas de ejecución establecidas con antelación. Así, la medición del trabajo busca estudiar las actividades realizadas por los operarios mediante la combinación de diversas técnicas que, si bien tienen funcionalidades distintas, todas contribuyen al objetivo principal: la definición de tiempos.

Una de las técnicas más representativas es el estudio de tiempos, que consiste simplemente en el registro de tiempos y ritmos de trabajos correspondientes a los elementos de una tarea definida. Sus objetivos fundamentales son:

- Mejorar la eficiencia y productividad de una actividad, definiendo el menor tiempo de ejecución.
- Repartir el trabajo dentro de los equipos, para balancear los tiempos de procesos.
- Definir tiempos estándar de trabajo.
- Obtener la información de base para el programa de producción.
- Medir rendimientos de mano de obra y generar incentivos.
- Obtener información que permita controlar los costos de la mano de obra.

Es importante tener en cuenta que el estudio de tiempo no es una técnica que consiste en un simple cronometraje de actividades, sino que requiere de una serie de etapas previas y posteriores que permiten efectuar mediciones lo más precisas posibles:

- I. **PREPARACION:** la preparación de un estudio de tiempos requiere todo un análisis previo en donde se deberán definir las mejores herramientas o recursos para llevarlas a cabo, ya sea la selección de un analista experimentado y de un operario representativo, el estudio y delimitación de las tareas a medir, la confección de planillas y tabla para recolectar datos, el análisis de condiciones ambientales o herramientas a utilizar durante las operaciones, entre otras.



II. CRONOMETRAJE: es importante que el analista registre todos los datos pertinentes obtenidos a lo largo del estudio, para evitar confusiones durante la valoración, o más aún la necesidad de nuevas mediciones.

Los datos obtenidos pueden referirse a:

- Información que permita identificar el estudio de cuando se necesite.
- Información que permita identificar el proceso, el método, la instalación o la máquina.
- Información que permita identificar al operario.
- Información que permita describir la duración del estudio.

III. VALORACION: consiste en una serie de cálculos definidos por especialistas que permiten comparar el ritmo real de trabajo cronometrado con lo que debería ser el ritmo estándar del mismo.



1.7. TABLERO DE COMANDO

La era de la información y los entornos cada vez más dinámicos y complejos en los cuales se encuentran insertas las organizaciones, aumentan la necesidad de contar con nuevas habilidades y capacidades para movilizar y explotar los activos intangibles. De esta forma surge el tablero de comando, como una herramienta que no sólo contiene indicadores financieros con datos históricos sobre activos tangibles, sino que se agregan otras perspectivas de información que permiten encaminar la estrategia de la organización hacia mejoras en la actuación futura. Con respecto a esto, Kaplan y Norton (2000) afirman:

El cuadro de mando integral complementa los indicadores financieros de la actuación pasada con medidas de los inductores de actuación futura. Los objetivos e indicadores del cuadro de mando se derivan de la visión y la estrategia de la organización; y contemplan la actuación de la organización desde cuatro perspectivas: la financiera, la del cliente, la del personal interno, y la de formación y crecimiento. (p.21)

De esta forma, el objetivo fundamental del tablero de comando es darle a la organización una guía directa que centre todas sus acciones y decisiones hacia una estrategia a largo plazo, a través de una herramienta de fácil visualización y comprensión.

PERSPECTIVA FINANCIERA E INDICADORES DE COSTOS

La perspectiva financiera consiste en un conjunto de indicadores encargados de resumir las consecuencias económicas de acciones que ya se han realizado. Es decir se constituye mediante información de tipo histórica que indica si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo a los objetivos económicos y financieros propuestos por la organización. Entre estos objetivos pueden destacarse la rentabilidad, rendimientos de capital, crecimiento de ventas, cash flow, eficiencia en costos, productividad, entre otros.

Muchas de las empresas, sobre todo aquellas en etapa de sostenimiento, apuntarán sus indicadores financieros a la medición de su rentabilidad, intentando aumentar al máximo los rendimientos sobre las inversiones realizadas.



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

Así la mejora en la rentabilidad presenta dos caminos aceptables, por un lado el incremento de los ingresos mediante mejoras en la productividad y aumentos de las capacidades de sus recursos, y por el otro la disminución de los costos de producción directos o indirectos, gastos de venta, generales y administrativos. Uno de las principales metodologías utilizadas a la hora de llevar a cabo este último objetivo es la gestión un sistema de cálculo de costos orientado hacia el proceso y basado en actividades, que permita establecer un correcto vínculo entre los recursos insumidos y resultados producidos en cada una de las fases ejecutadas.



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

CAPITULO 2: PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA



2.1. HISTORIA

La historia de “La Sabrosa” comienza en 1947, cuando un artesano de la ciudad decide buscar capital para desarrollar un novedoso modelo de cocina a gota de querosene, logrando el aporte económico de dos exitosos emprendedores locales que decidieron apostar al proyecto. Durante sus primeros años, el gran crecimiento de la demanda provocó que la empresa buscara expandir su infraestructura, ampliar su cartera de productos a través de la incorporación de la heladera a hielo, y respaldar todas estas inversiones de la mano de un nuevo socio.

Hacia 1952, el prestigio y la calidad de terminación de sus productos generaron que la empresa introdujera en el mercado las nuevas cocinas a presión, para luego finalizar la década lanzando la primera cocina a gas envasado. En los años venideros se continuó con una serie de cambios importantes a nivel patrimonial y comercial. Por un lado, el último socio incorporado decide adquirir las partes de sus pares, quedando él como único propietario; mientras tanto la producción de cocinas siguió aumentando, discontinuando las heladeras a hielo e incorporando la fabricación de estufas a gas, lavarropas y secarropas.

Figura 2.1.1: Primeros artefactos fabricados por La Sabrosa.



Fuente: Sitio Web de La Sabrosa

En la década del 90 su único dueño fallece quedando La Sabrosa a cargo de su hijo, quien decide enfocar la producción exclusivamente a una gran variedad de cocinas, dejando de lado el resto de los artículos.

La crisis del 2001 fue un gran golpe para la empresa. La caída abrupta en la ventas provocó que sus niveles de rentabilidad disminuyan a valores suficientemente bajos como para que la fábrica se vea obligada a cerrar sus puertas.



En el 2011 la empresa resurge con la incorporación de siete socios más, quienes impulsados por su afecto a la empresa y su entorno, deciden unir sus esfuerzos en pos de generar más fuentes de trabajo a la zona.

A lo largo de estos años, La Sabrosa ha podido superar sus altibajos comenzando a posicionarse nuevamente en el mercado nacional, tal como lo había hecho desde sus comienzos.

2.2. ANALISIS DEL ENTORNO

MICROENTORNO

CLIENTES: las características de los consumidores del rubro derivan fundamentalmente de la periodicidad con la cual efectúan sus compras, teniendo en cuenta que son productos con una larga vida útil y un precio considerable. De esta forma los clientes son de tipo racional, es decir realizan un detallado análisis de cada una de las prestaciones del producto, así como también una exhaustiva comparación de las diferentes ofertas. La gran mayoría, son mujeres adultas, que se manifiestan fieles a una marca o prestan especial importancia al prestigio y trayectoria de la empresa. Otra característica de estos consumidores es su interés hacia las prestaciones brindadas por el artefacto, requiriendo cada vez más facilidades en el uso.

La Sabrosa dirige la mayor parte de sus ventas a casas de artículos del hogar, a través de la venta directa con doce viajantes a lo largo de todo el país, siendo líderes en provincias como Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos. Además, otra parte importante de sus ventas son gestionadas mediante grupos de compras, que actúan como mayoristas dentro de la cadena de abastecimiento.

Uno de los principales limitantes a la hora de expandir sus ventas a grandes clientes como Garbarino, Riveiro y Fravega, o a grandes superficies como Easy y Sodimac, es su capacidad productiva, la cual hoy en día se encuentra muy por debajo de la demanda y por ende impide generar los volúmenes que tales clientes consumirían.

En la actualidad la empresa mantiene una cartera aproximada de 650 clientes a lo largo de todo el país, reconociendo a Saturno Hogar, Meroli Hogar y Unión Cooperativa Obrera de Bahía Blanca como sus mejores consumidores.



COMPETIDORES: el mercado de competidores en este rubro se caracteriza por ser agresivo en cuanto a la búsqueda de nuevos clientes, a través de dos factores fundamentales: manejo de costos e innovación tecnológica del producto.

El aumento en el requerimiento de mayores facilidades de uso por parte del consumidor, ha generado que en los últimos años las empresas competidoras se enfoquen en desarrollar importantes departamentos de I + D, encargados de incorporar las innovaciones tecnológicas mundiales en el desarrollo del producto.

En los últimos años, este mercado se ha visto influenciado por la aparición de algunos productos sustitutos que impactan desfavorablemente en las cantidades demandadas. El más importante de ellos es la cocina eléctrica, que intenta subsanar las desventajas del consumo de gas. En menor medida, se pueden encontrar sustitutos como el microondas, el anafe, o las nuevas ollas eléctricas.

El mercado de competidores de La Sabrosa está compuesto por una gran cantidad y variedad de empresas que ofrecen productos de línea blanca a lo largo de todo el país. Sin embargo, como competidores directos la empresa reconoce solo unos pocos; aquellos que dirigen sus productos al mismo segmento socioeconómico, caracterizado fundamentalmente por decidir su compra según la relación precio-prestación del producto. Ormay y Florencia son ejemplo de ellos.

PROVEEDORES: la empresa se maneja con una gran variedad de proveedores tanto nacionales como internacionales, provenientes de diversos rubros, por ejemplo vidrios, polietileno, chapa, enlosado, entre otros. Esta variedad genera que la empresa se enfrente a relaciones muy heterogéneas a la hora de negociar.

Dentro de su cartera de proveedores, la empresa reconoce como crítico a Presantec, encargado de abastecerlo con las piezas enlosadas para ensamblar las cocinas. Lo determinante de su criticidad radica en su localización; al estar ubicada en la provincia de Buenos Aires, el transporte genera un incremento importante en el costo de los insumos. Otro factor trascendente con respecto a Presantec es la importancia que tiene en el proceso, ya que el enlosado es la etapa intermedia y como tal puede generar cuellos de botella durante la producción.



Continuando con la lista de proveedores críticos, encontramos Sidersa, que suministra los laminados planos de aceros, materia prima con la que se inicia el proceso productivo. Su carácter monopólico y dependiente de Siderar genera trabas en el abastecimiento del insumo; imponiendo en muchos casos cuestiones logísticas como plazos de entrega, o aspectos financieros como precios y condiciones de pago.

Existen otros proveedores más pequeños que si bien no son críticos en cuanto a la negociación, la empresa busca focalizar su atención en el precio para evitar grandes fluctuaciones en el costo final del producto.

MACROENTORNO

POLITICO-ECONOMICO: la empresa se ve altamente influenciada por las condiciones político-económicas por las que transcurre el país, teniendo en cuenta que su producto se relaciona en forma directa con el índice de construcción nacional. En esto influyen mucho las expectativas y el ciclo económico por el que se transite, ya que los niveles de construcción disminuirán considerablemente ante épocas de recesión y aún más en crisis económicas, durante las cuales el nivel de consumo e inversión son muy bajos.

En cuanto a lo político, las variaciones en sus niveles de actividad son muchas veces consecuencia de los planes de construcción de viviendas que el gobierno genera, ejemplos de ellos en el plano nacional es el plan “PROCREAR”, o a nivel provincial el plan “Primera Casa” en Buenos Aires, o el plan “Construyendo Sueños” en Córdoba.

Por otro lado, las condiciones de política monetaria y cambiaria también afectan al sector, generando grandes variaciones en los costos de los materiales que derivan directamente del nivel de inflación al que están expuestos. Además, es importante tener en cuenta que su principal insumo, la chapa, es un commodity que depende pura y exclusivamente del tipo de cambio diario.

Por último, la política externa impulsada por el gobierno muchas veces altera la marcha de la empresa, teniendo en cuenta que una pequeña parte de los insumos son importados y por ende su adquisición depende de estas condiciones. En la mayoría de los casos, dichas trabas han generado la necesidad de reemplazar estos insumos por materiales nacionales, disminuyendo la calidad del producto y aumentando los costos por re trabajos ante fallas.



SOCIOCULTURAL: en cuanto a las influencias socioculturales del mercado al que apunta, La Sabrosa reconoce el papel de la mujer en la sociedad y su incorporación cada vez más notoria en el ambiente laboral. De esta forma se admiten exigencias cada vez mayores en cuanto a las prestaciones del producto, que proporcionen rapidez y agilidad en su uso. Además, una de las principales características del consumo de las mujeres, y sobre todo las argentinas, radica en la importancia que le brindan al prestigio y peso de la marca, prefiriendo muchas veces productos de renombre por encima de las ofertas.

TECNOLOGICO: debido a la naturaleza de su actividad, La Sabrosa recibe una gran influencia de las condiciones tecnológicas de su entorno. Esta presión se genera no sólo en la aparición de nuevos métodos y tecnología para la fabricación, sino fundamentalmente en las incorporaciones y prestaciones tecnológicas que las empresas están anexando a sus productos finales, como parte de los principales requerimientos de sus clientes. Al respecto de esto, en el libro “Los Próximos 500 Años” Poratti (2010) expone:

Llegó el turno de hablar de los electrodomésticos que usamos habitualmente en el hogar, y bajo estas circunstancias surge la pregunta ¿Cómo serán los electrodomésticos del futuro? Es interesante saber que muchos de los electrodomésticos que tengan un cierto valor económico, comenzarán a incorporar sensores y un microprocesador. Gracias a esta electrónica, los electrodomésticos podrán evaluar los estímulos externos que le llegan de su entorno y de este modo podrán reaccionar de modo más inteligente.

Tampoco debemos perder de vista que al incorporar más electrónica podrán ser programados para que trabajen automáticamente, esto implica que podrán realizar muchas de sus tareas sin requerir ningún tipo de intervención humana.

Otro factor a considerar es que el costo de la energía será bastante elevado en los tiempos futuros, razón por la cual los electrodomésticos estarán pensados para ahorrar energía.

En el tema de las reparaciones, los electrodomésticos tendrán la inteligencia suficiente para avisarnos si algo funciona incorrectamente dentro de ellos. Por ejemplo, el electrodoméstico nos podrá informar cuando requiere ser aceitado, o llevado al servicio técnico o mejor aún, será capaz de proporcionarnos el código de la pieza que



está dañada. Esta información sería especialmente útil porque podríamos comprarla a través de internet.

En líneas generales todo me lleva a pensar que los electrodomésticos, serán más inteligentes y autónomos. Estamos hablando de grandes cualidades si consideramos que nos ahorrarán bastante trabajo en las tareas que demanda el hogar. (p.87)

Con respecto a sus métodos de fabricación y la búsqueda por mejorar su eficiencia productiva, uno de sus principales limitantes lo encuentra a la hora de ponerse a la altura del dinamismo, la velocidad e intensidad de los cambios que se generan en temas de matriceria y prensas. Esto se origina ya que son decisiones surgidas de una vasta planificación a largo plazo, que implican inversiones muy costosas para una pyme como lo es ésta, y que además necesitan de un conjunto de especialistas que realicen una completa ingeniería de producto y métodos.

De esta forma, la empresa debe superar una lucha constante entre mantener costos de producción elevados debido a sus ineficiencias y re trabajos en matriceria, o afrontar importantes desembolsos de dinero mediante la obtención de créditos o desarrollo de proyectos de inversión.



2.3. ANALISIS FODA

<u>CONTEXTO INTERNO FORTALEZAS</u>	<u>CONTEXTO INTERNO DEBILIDADES</u>
<ul style="list-style-type: none">▪ Ubicación geográfica estratégica▪ Ambiente de trabajo familiar▪ Sólida relación con proveedores▪ Experiencia y especialización en el rubro▪ Adecuado servicio de post venta▪ Correcta capacitación a personal de venta▪ Oferta de productos complementarios	<ul style="list-style-type: none">▪ Escaso control y seguimiento de costos▪ Proceso productivo no controlado▪ Deficiencia en la calidad del proceso productivo▪ Escasa capacitación a personal de planta▪ Capacidad productiva limitada▪ Débil imagen de marca▪ Políticas de marketing escasas
<u>CONTEXTO EXTERNO OPORTUNIDADES</u>	<u>CONTEXTO EXTERNO AMENAZAS</u>
<ul style="list-style-type: none">▪ Proyecto de enlozado propio▪ Créditos para PYME otorgados por el gobierno▪ Constantes avances tecnológicos en métodos de trabajo▪ Nuevas prestaciones del producto que aparecen continuamente▪ Posibilidad de captar segmentos de mercado no satisfechos	<ul style="list-style-type: none">▪ Dificultad en el manejo del precio del producto▪ Contexto político/económico inestable▪ Limitaciones logísticas a nivel nacional▪ Imagen fuerte de competidores▪ Competidores diversos y numerosos▪ Existencia de proveedores monopólicos

2.4. ANALISIS ESTRATEGICO

Más allá de que la Sabrosa no posee una misión formalmente planteada, la misma puede definirse como: “Fabricar productos de calidad, innovación y diseño, que a través de sus prestaciones despierte en nuestros clientes la pasión por la cocina”.

Y su visión se enfoca principalmente a: “Posicionarse dentro del mercado nacional como una organización orientada a cubrir las demandas culinarias de nuestros clientes, sin perder la atención en el liderazgo de bajo costo.”



2.5. ANALISIS DE MERCADO

La competitividad es la capacidad de atraer a los consumidores mediante la oferta de un producto, que se diferencia del resto en determinados aspectos, tales como marca, precio, calidad, servicio post venta, etc. La Sabrosa es una empresa que define su producto por la relación precio-calidad-prestación, es decir un cliente va a elegir comprar una cocina aquí porque se le ofrece un artículo con características que le proveen la satisfacción que desea, un adecuado servicio de garantía y a un costo accesible. Como parte de su estrategia comercial, la empresa ofrece ocho modelos de cocinas que se adaptan a las distintas necesidades y capacidades de compra de sus clientes, así como también anexa como complemento una línea variada de campanas y aspiradores.

Figura 2.5.1: Catálogo de productos comercializados por La Sabrosa



Fuente: Sitio Web de La Sabrosa



La fidelización o adhesión de algunos consumidores por marcas establecidas es una de las principales limitaciones que enfrenta su estrategia. No obstante a ello, se busca la capacitación constante de los vendedores en los puntos de venta, con el objetivo de desarrollar en el consumidor la confianza que se necesita para lograr su preferencia por el producto.

La campaña publicitaria apunta a mayoristas o intermediarios, mediante publicaciones por internet o en revistas especializadas del rubro. Sin embargo actualmente no realiza grandes inversiones en marketing, definiendo esto como uno de sus puntos débiles. Otro de los problemas que atraviesa su posición competitiva son los altos costos con los que se enfrenta en el proceso productivo, lo que le impide ofrecer un precio más bajo en el mercado.

Resumiendo, se puede decir que La Sabrosa dirige su criterio comercial y la satisfacción de sus clientes hacia la oferta de prestaciones satisfactorias e innovadoras en su producto. Sin embargo, el enfoque que realmente prioriza su estrategia es la adecuada relación precio-calidad.

2.6. PLANIFICACION Y TOMA DE DECISIONES

En materia de planificación, la empresa organiza su producción y ventas en base a un presupuesto elaborado en forma anual, aunque el mismo puede verse ajustado en el transcurso del tiempo debido a situaciones que lo ameriten. Dicho presupuesto contiene las unidades a vender y su impacto en el resultado del ejercicio, es decir se sabe que produciendo determinada cantidad de unidades se va a llegar a un resultado esperado.

Todo el año se trabaja sobre ese presupuesto y la planificación es efectuada dividiendo al mismo en dos partes: los meses donde las ventas generalmente son mayores, denominados meses de exposición (julio, agosto, septiembre y octubre), y por otro lado los meses normales (restantes). Al finalizar el período se realiza un trabajo de resultado general, evaluando los gastos, las ventas, las compras de materia prima y finalmente calculando el resultado antes de impuestos.

Además de planes numéricos, en las reuniones de socios también se deciden diferentes aspectos de gestión en general, como las exposiciones a las que se asistirán, el lanzamiento de nuevos productos, inversiones, proyectos, etc.

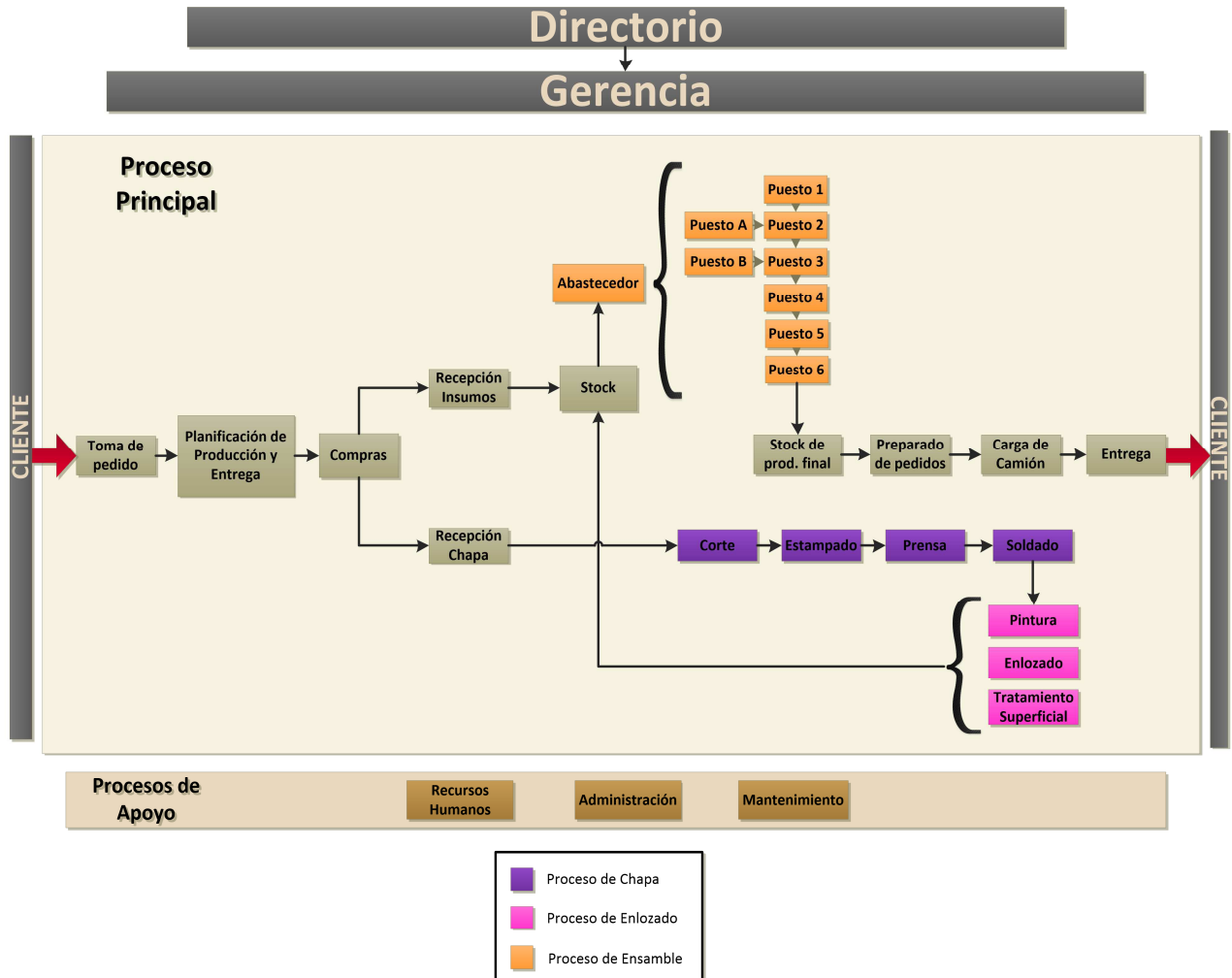


La gerencia elabora informes semanales y mensuales, los cuales permiten visualizar información referida a ventas (unidades facturadas, unidades pendientes y su correspondiente valor monetario), a cuestiones administrativas y financieras (dinero en bancos, cuentas a cobrar), y a datos de producción (productos tercerizados, unidades fabricadas, en proceso, unidades en stock, en tránsito), entre otras cuestiones. Los principales indicadores que utiliza son económicos, financieros y comerciales (clientes inactivos, ranking de venta por vendedor, por región y por cliente), pero no lleva indicadores productivos, presentando una deficiencia al no poder medir la calidad y la productividad en la fabricación.

Como se ha comentado anteriormente, La Sabrosa está compuesta por un elevado número de socios, cada uno de los cuales se dedica a sus propias gestiones de negocios, situación que dificulta la realización de una planificación extensiva. Sin embargo, con todo este cúmulo de información, los socios y la gerencia toman las decisiones y van redefiniendo los planes económicos en caso de ser necesario.



2.7. CICLO OPERATIVO



El ciclo operativo de La Sabrosa comienza con la recepción de pedidos por parte de los viajantes, quienes ingresan al sistema sus solicitudes. Una vez ingresado, el área de finanzas se encarga de autorizar la operación según el estado de cuenta del cliente y las condiciones de venta que se hayan otorgado. Posteriormente, se programa la fabricación y el despacho de todos los pedidos aceptados, enviándolo al departamento de producción para organizar su operatoria.

Dentro del proceso productivo de La Sabrosa se pueden identificar dos grandes etapas: chapa y ensamble. Las mismas se diferencian no sólo por la naturaleza de las actividades, insumos y tecnología utilizada en ellas, sino también por situarse físicamente en lugares separados.



La primera etapa se lleva a cabo principalmente a través de dos prensas hidráulicas, que toman la chapa galvanizada virgen y, mediante el manejo del operario, se encargan de comprimir la pieza sobre la mesa para enderezarla, doblarla, plegarla, o estamparla según corresponda. Además, dentro del proceso se cuenta con cuatro balancines y una guillotina que permiten generar diversas alteraciones en la pieza.

A través de las máquinas mencionadas anteriormente y mediante lotes de producción planificados a diario, se fabrican cincuenta y tres piezas de tamaños y estructuras muy variadas. Algunas de ellas pasarán directamente como insumo para el ensamble de la cocina, y otras serán enviadas a Buenos Aires para continuar con su etapa intermedia, el enlozado.

Figura 2.7.1: Fotografías de prensas hidráulicas



Figura 2.7.2: Fotografía de balancines

Figura 2.7.2: Fotografía de guillotina

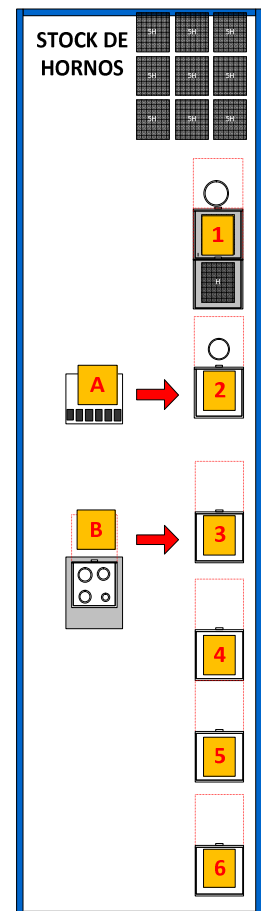




Una vez ingresada la materia prima enlozada y pintada, se comienza con el proceso de ensamble. El objetivo de esta etapa es enlazar cada uno de los componentes que conforman la cocina, a través de una línea de fabricación en serie compuesta por seis puestos principales, dos puestos anexos y un puesto de abastecedor general.

La tarea de cada una de las estaciones de trabajo consiste en lo siguiente:

- PUESTO 1: montaje de los componentes básicos en la estructura del horno.
- PUESTO A: armado de carro, puerta parrilla, frente llave y puerta de horno.
- PUESTO 2: regulación y colocación de puerta de horno, frente llave, y carro o parrilla según modelo, junto con ensamble de instalación eléctrica.
- PUESTO B: ensamble de subconjunto barral, para sistema de gas de horno y hornallas.
- PUESTO 3: instalación de subconjunto gas y accesorios extras.
- PUESTO 4: control del funcionamiento de horno y hornallas, y prueba de encendido electrónico. Presentación y fijación de plancha superior.
- PUESTO 5: fijación de hornallas a plancha, colocación de rejillas, colocación de accesorios en interior de horno y limpieza.
- PUESTO 6: embalaje por termo contracción y traslado de producto terminado.
- ABASTECEDOR: armado de subconjuntos externos a la línea (aislante térmico, conjuntos de caños para hornallas, válvulas en barrales, copas con bujías, respaldos de cocina, caja y refuerzo de encendido eléctrico, kit de manuales y bandejas, quemadores de horno, vidrios con pirómetro).





Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

Una vez terminada la producción, las cocinas se almacenan en el depósito de productos terminados. Luego son cargadas en el transporte y, de acuerdo a la hoja de despacho confeccionada, se envían a destino.

El proceso de compras se lleva a cabo en el área administrativa. Los pedidos a proveedores se realizan mensualmente de acuerdo al tipo de insumo a requerir: en el caso de aquellos insumos comunes a todos los modelos de cocina, las cantidades se calculan según el nivel de producción mensual; mientras que aquellos que varían de un modelo a otro se administran de acuerdo al promedio de venta de los últimos seis meses.

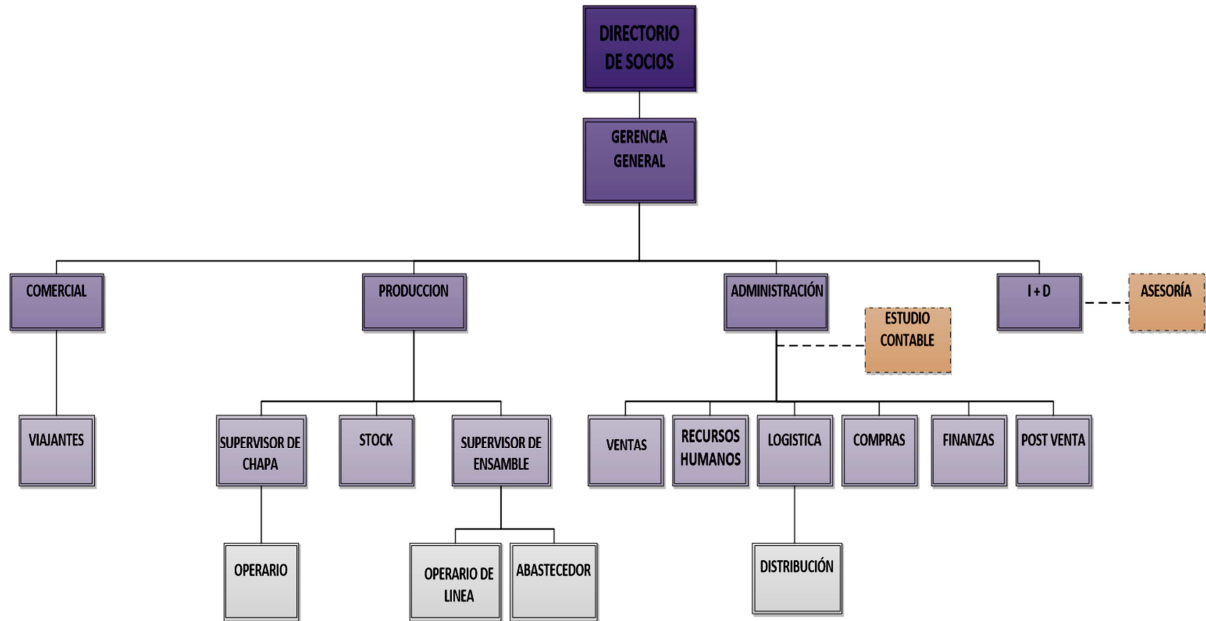
Por último, es importante destacar que, si bien los ocho modelos de cocinas son el resultado de diseños propios de la empresa, no todos los productos ofrecidos se fabrican internamente. La línea de campanas y aspiradores constituyen una unidad de negocio que simplemente se comercializa mediante su compra a terceros.



2.8. ESTRUCTURA INTERNA

El tamaño de esta empresa es un factor que determina la organización de su estructura interna, razón por la cual en muchos casos dos o más áreas de trabajo son desarrolladas por una misma persona. Incluso en algunos procesos de apoyo, como diseño o auditoría contable, se hace necesaria la contratación de una asesoría externa.

Para llevar a cabo su operatoria, La Sabrosa cuenta con las siguientes áreas de trabajo:



En su máximo nivel, el directorio se compone por siete socios accionistas, quienes toman las decisiones estratégicas en base a la información brindada por el gerente general.

Siguiendo con la estructura del organigrama, la empresa cuenta con un total de cuarenta empleados que se pueden agrupar en:

- Área comercial: doce viajantes
- Área productiva:
 - o Dos supervisores de chapa, a cargo de siete operarios
 - o Un encargado de stock
 - o Un supervisor de ensamble, a cargo de ocho operarios de línea y tres abastecedores
- Área administrativa: un jefe, a cargo de dos empleados administrativos y un chofer.
- Área de I+D: un responsable que trabaja en conjunto con un asesor.



2.9. CONCLUSION

En un análisis final de la presentación de la empresa, se pueden advertir diversos factores sobre los cuales es necesario trabajar para neutralizar su influencia sobre la marcha de los negocios.

Externamente, La Sabrosa se enfrenta a una agresiva competencia que lucha día a día por permanecer y ampliar su participación en el mercado; a la vez la situación inestable por la que atraviesa el país en materia política y económica, genera incertidumbres que afectan el modo de tomar las decisiones.

Por otro lado, internamente se encuentran deficiencias típicas de toda mediana empresa, que surgen de la informalidad en su gestión y la poca planificación a largo plazo. A esto se le suma el escaso control y seguimiento de su cadena productiva, lo que genera defectos en la calidad del producto y sobretodo un bajo dominio de sus costos.

Sin embargo, presenta un amplio potencial en su capacidad productiva que puede aprovecharse por un lado, a través de inversiones en bienes de uso innovados tecnológicamente, y por el otro desarrollando un sistema de costos que le permita identificar las áreas que presentan sub o sobreutilización de los recursos. De esta forma, es posible obtener una visión detallada sobre el desarrollo de las operaciones internas, que le posibilite afrontar de una mejor manera la competencia externa.



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

CAPITULO 3: COSTOS DIRECTOS



Los costos directos son aquellos que pueden vincularse de manera inequívoca y excluyente con el resultado productivo, sin necesidad de determinar ninguna base de prorrateo específica. En un proceso de transformación o fabricación, los costos de materias primas y mano de obra son los principales ejemplos de ellos.

La Sabrosa organiza sus actividades de fabricación en tres etapas principales: chapa, enlozado y ensamble, de las cuales derivan costos directos que procederemos a analizar. Para facilitar la didáctica y entendimiento se desdoblará, en un primer momento, cada proceso en materia prima y mano de obra, concluyendo el análisis del capítulo con el costo directo total de cada etapa, y luego del producto final.

El desarrollo y estudio en esta parte busca fundamentalmente desglosar y enumerar la estructura de costos insumidos a lo largo de las tres etapas principales, definir los vínculos existentes entre las actividades ejecutadas y el producto final, encadenar la realización de estas actividades mediante procesos secuenciales, y por último determinar y asignar al producto todos los costos generados y enumerados.



Es importante destacar que todo el análisis y relevamiento de información se realizó en base a dos de los ocho modelos de cocina con que la empresa cuenta hoy: el modelo más económico -Eco Light- y el modelo premium de la marca -Euro Acero-, ello en razón de determinar la medida de costo promedio entre ambos productos.

A partir de este capítulo, comienza el análisis y diseño de los sistemas de costeo propuestos, es por ello que muchas de las tablas incorporadas en el trabajo surgen de los archivos de Excel presentados como anexos. De esta forma, se aconseja su lectura en paralelo.



3.1. PROCESO DE CHAPA

El proceso de chapa comienza con la recepción de insumos de fábrica, los cuales provienen de un único proveedor denominado Sidensa. Existen diversas variedades y grosores de chapa y acero que se utilizan de acuerdo al modelo a fabricar; destinando el acero específicamente para aquellas cocinas de alta gama. Una vez recibidos los insumos, estos son almacenados para luego utilizarlos en el proceso correspondiente.

El proceso de chapa en general puede ser encuadrado bajo el concepto de producción por lotes, en donde las 43 piezas diversas en forma, tamaño e insumo utilizado, reciben trabajos de plegado, embutido, punteado, corte o soldadura mediante la utilización de prensas balancines y guillotinas, que permiten generar cada una de las partes que conforman la cocina. De esta forma, el flujo de producción se caracteriza por ser intermitente, ya que tanto la organización de la actividad como el lay out de planta se asientan en centros de trabajo identificados principalmente por los equipos y maquinarias utilizados. Es decir, cada pieza atraviesa procesos diferentes y en secuencias diferentes, a través de los cuales no sólo se busca modificar su forma sino también acoplarlas a otras, constituyendo así subconjuntos y conjuntos que terminan por conformar el último nivel en la estructura del producto final.

Actualmente los operarios no cuentan con un plan de producción definido, ni un ritmo de trabajo previsto. A principio de mes, el jefe de producción detalla las cantidades de cocinas a cargar y fechas de llegada de camión de enlozado, quedando a disposición de los supervisores la planificación de producción diaria.

De acuerdo a las características de producción anteriormente detalladas, es posible estructurar sus costos mediante un sistema de costeo discreto. Esto se demuestra en la posibilidad de diferenciar cada pieza a producir, así como también el detalle de tareas secuenciales que requiere cada una. De esta forma, el análisis que se realizará a continuación se presentará mediante planillas similares a órdenes de producción, que especifican de manera exacta las cantidades de materia prima, las tareas a realizar y los tiempos de mano de obra requeridos para cada unidad.



A continuación se pueden visualizar cómo se estructuran los dos modelos de cocinas analizados: Eco Light (económica) y Euro Acero (premium) mediante las piezas de chapa que las conforman, organizadas bajo dos niveles de estructura.

ECO LIGHT	
1° nivel de estructura	2° nivel de estructura

Perfil puerta horno inferior
Punteado Separador filtro
Tapa luz horno
Perfil acero
Frente llave chapa 6 perf
Contra puerta de horno
Soporte barral
Bandeja Grande
Bandeja Chica
Escuadra plancha
Plancha
Pata Muro
Refuerzo trasero
Puerta Parrilla

Contra puerta parrilla	Contra puerta parrilla
Separador puerta parrilla	
Refuerzo contrapuerta parrilla	

Parafuego	Parafuego
Contraparafuego	

Tapa y Base quemador	Quemador de horno
Rompegases	
Soporte quemador	
Sostén termocupla	
Caño quemador	

Lateral externo	Lateral externo terminado
Refuerzo Lateral	

Fondo de horno	Horno con guía
Frente de horno	
Lateral Interno	
Piso de Horno	
Guía de horno	
Omega	
Sostén Lana de Vidrio	
Oreja de horno	
Pata horno	

EURO ACERO	
1° nivel de estructura	2° nivel de estructura

Perfil puerta horno inferior
Punteado separador filtro
Guía de horno chef
Guía carro chef
Refuerzo carro
Caja de luz
Perfil acero
Contra puerta horno
Frente llave acero 7 perf
Soporte Barral
Bandeja Grande
Bandeja Chica
Carro
Escuadra plancha
Plancha acero
Pata Muro
Refuerzo trasero
Puerta parrilla acero

Contra puerta parrilla	Contra puerta parrilla
Separador puerta parrilla	
Refuerzo contrapuerta parrilla	

Parafuego	Parafuego terminado
Contraparafuego	

Tapa y base quemador	Quemador de horno
Rompegases	
Soporte quemador	
Sostén termocupla	
Caño quemador	

Lateral externo	Lateral externo terminado
Refuerzo lateral	

Fondo de horno	Horno sin guía
Frente de horno	
Lateral Interno	
Piso Horno	
Pata horno	
Oreja de horno	
Omega	
Sostén Lana de Vidrio	

Por último, las piezas terminadas son divididas en dos grandes grupos: piezas a enlozar y piezas a ensamblar. Estas últimas, al no requerir un proceso intermedio, se envían directamente a la planta de ensamblado (ubicada actualmente a unos 2km de la planta de chapa). El resto de las piezas permanecen almacenadas hasta la llegada del camión que las traslada a Buenos Aires, lugar donde continúan el proceso de enlozado y pintura correspondiente.



MATERIA PRIMA

Como se mencionó anteriormente, la materia prima utilizada durante este proceso proviene de un único proveedor monopólico denominado Sidersa que, en su carácter de tal y entendiéndolo a estos insumos como un commodity, definen su precio según la cotización diaria del dólar.

Es importante destacar que las cantidades de materia prima solicitadas al proveedor son utilizadas completamente en el proceso productivo, ya que las láminas de chapa se colocan enteras dentro de las matrices y, en ciertos casos donde existen sobrantes, los mismos se usan como scrap de otras piezas. Por dicho motivo, la empresa no experimenta pérdidas por sobrantes ni desperdicios.

Para la fabricación de las piezas, se utilizan fundamentalmente los siguientes insumos:

- Chapa de grosor 0,55mm
- Chapa de grosor 0,65mm
- Chapa de grosor 0,65mm con fleje
- Chapa de grosor 18mm
- Chapa de grosor 18mm electro zincada
- Chapa de grosor 25mm galvanizada
- Acero 430 de grosor 0,4mm
- Acero 439
- Caño estructural

Cada una de las piezas utiliza un insumo en particular y cantidades específicas del mismo, generando de esta forma la siguiente estructura de costos¹ de insumos para los dos modelos de cocina desarrollados:

¹ Los valores fueron tomados al 19/09/16. Considerando una cotización dólar de \$15,3



ECO LIGHT								
2° nivel de estructura	1° nivel de estructura	Insumos	Cantidad de piezas que lleva 1 cocina	Cantidad de insumo que lleva una pieza (kg)	Costo del insumo	Costo 1° Nivel de estructura	Costo 2° Nivel de estructura	
		Perfil puerta horno inferior	Acero 430 0,4X30X520	1	0,0878	\$ 54,25	\$ 4,763	\$ 4,763
		Punteado Separador filtro	Chapa 25 galvanizada	1	0,04	\$ 23,97	\$ 0,959	\$ 0,959
		Tapa luz horno	Chapa 0,55	1	0,006	SCRAB DE LA PLANCHA		
		Perfil acero	Acero 430 0,4X41X585	2	0,071	\$ 48,05	\$ 6,823	\$ 6,823
		Frente llave chapa 6 perf	Chapa 0,65	1	0,7075	\$ 15,10	\$ 10,683	\$ 10,683
		Contra puerta de horno	Chapa 0,65	1	1	\$ 15,10	\$ 15,100	\$ 15,100
		Soporte barral	Chapa 18	2	0,255	\$ 13,48	\$ 6,875	\$ 6,875
		Bandeja Grande	Chapa 0,65	1	1,04	\$ 15,10	\$ 15,704	\$ 15,704
		Bandeja Chica	Chapa 0,65	1	0,77	\$ 15,10	\$ 11,627	\$ 11,627
		Escuadra plancha	Chapa 0,65	2	0,11	\$ 15,10	\$ 3,322	\$ 3,322
		Plancha	Chapa 0,65	1	2,02	\$ 15,10	\$ 30,502	\$ 30,502
		Pata Muro	Chapa 25 galvanizada	1	0,01225	\$ 23,97	\$ 0,294	\$ 0,294
		Refuerzo trasero	Chapa 25 galvanizada	1	0,15	\$ 23,97	\$ 3,596	\$ 3,596
		Puerta Parrilla	Chapa 0,65	1	0,8	\$ 15,10	\$ 12,080	\$ 12,080
Contra puerta parrilla		Contra puerta parrilla	Chapa 0,65	1	0,76	\$ 15,10	\$ 11,476	\$ 12,614
		Separador puerta parrilla	Chapa 0,55	1	0,0512	\$ 15,39	\$ 0,788	
		Refuerzo contrapuerta parrilla	Chapa 18	1	0,026	\$ 13,48	\$ 0,350	
Parafuego		Parafuego	Chapa 0,55	1	0,903	\$ 15,39	\$ 13,897	\$ 19,591
		Contraparafuego	Chapa 0,55	1	0,37	\$ 15,39	\$ 5,694	
Quemador de horno		Tapa y Base quemador	Chapa 0,65	1	0,668	\$ 15,10	\$ 10,087	\$ 11,784
		Rompegases	Chapa 0,55	1	0,0305	\$ 15,39	\$ 0,469	
		Soporte quemador	Chapa 0,55	1	0,036	\$ 15,39	\$ 0,554	
		Sostén termocupla	Chapa 18	1	0,005	\$ 13,48	\$ 0,067	
		Caño quemador	Caño estructural	1	0,0315	\$ 19,25	\$ 0,606	
Lateral externo terminado		Lateral externo	Chapa 0,65	2	2,53	\$ 15,10	\$ 76,406	\$ 77,453
		Refuerzo Lateral	Chapa 0,55	2	0,034	\$ 15,39	\$ 1,047	
Horno con guía		Fondo de horno	Chapa 0,65	1	2,24	\$ 15,10	\$ 33,824	\$ 158,948
		Frente de horno	Chapa 0,65	1	1,32	\$ 15,10	\$ 19,932	
		Lateral Interno	Chapa 0,65	1	4,316	\$ 15,10	\$ 65,172	
		Piso de Horno	Chapa 0,55	1	0,812	\$ 15,39	\$ 12,497	
		Guía de horno	Chapa 0,55	2	0,29	\$ 15,39	\$ 8,926	
		Omega	Chapa 18	2	0,03	\$ 13,48	\$ 0,809	
		Sosten Lana	Chapa 18	2	0,03	\$ 13,48	\$ 0,809	
		Oreja de horno	Chapa 0,65 con fleje	2	0,17	\$ 15,30	\$ 5,202	
	Pata horno	Chapa 0,65	2	0,39	\$ 15,10	\$ 11,778		
TOTAL						\$	402,72	



EURO ACERO							
2° nivel de estructura	1° nivel de estructura	Insumos	Cantidad de piezas que lleva 1 cocina	Cantidad de insumo que lleva una pieza (kg)	Costo del insumo	Costo 1° Nivel de estructura	Costo 2° Nivel de estructura
	Perfil puerta horno inferior	Acero 430 0,4X30X520	1	0,0878	\$ 54,25	\$ 4,763	\$ 4,763
	Punteado separador filtro	Chapa 25 galvanizada	1	0,04	\$ 23,97	\$ 0,959	\$ 0,959
	Guía de horno chef	Chapa 18 electro zincad	2	0,18	\$ 11,90	\$ 4,284	\$ 4,284
	Guía carro chef	Chapa 18 electro zincad	2	0,295	\$ 11,90	\$ 7,021	\$ 7,021
	Refuerzo carro	Chapa 0,55	1	0,042	\$ 15,39	\$ 0,646	\$ 0,646
	Caja de luz	Chapa 25 galvanizada	1	0,16	\$ 23,97	\$ 3,835	\$ 3,835
	Perfil acero	Acero 430 0,4X41X585	2	0,071	\$ 48,05	\$ 6,823	\$ 6,823
	Contra puerta homo	Chapa 0,65	1	1	\$ 15,10	\$ 15,100	\$ 15,100
	Frente llave acero 7 perf	Acero 439	1	0,498	\$ 59,68	\$ 29,721	\$ 29,721
	Soporte Barral	Chapa 18	2	0,255	\$ 13,48	\$ 6,875	\$ 6,875
	Bandeja Grande	Chapa 0,65	1	1,04	\$ 15,10	\$ 15,704	\$ 15,704
	Bandeja Chica	Chapa 0,65	1	0,77	\$ 15,10	\$ 11,627	\$ 11,627
	Carro	Chapa 0,55	1	0,995	\$ 15,39	\$ 15,313	\$ 15,313
	Escuadra plancha	Chapa 0,65	2	0,11	\$ 15,10	\$ 3,322	\$ 3,322
	Plancha acero	Acero 439	1	2,02	\$ 59,68	\$ 120,554	\$ 120,554
	Pata Muro	Chapa 25 galvanizada	1	0,01225	\$ 23,97	\$ 0,294	\$ 0,294
	Refuerzo trasero	Chapa 25 galvanizada	1	0,15	\$ 23,97	\$ 3,596	\$ 3,596
	Puerta parrilla acero	Acero 439	1	0,8	\$ 59,68	\$ 47,744	\$ 47,744
Contra puerta parrilla	Contra puerta parrilla	Chapa 0,65	1	0,76	\$ 15,10	\$ 11,476	\$ 12,614
	Separador puerta parrilla	Chapa 0,55	1	0,0512	\$ 15,39	\$ 0,788	
	Refuerzo contrapuerta parrilla	Chapa 18	1	0,026	\$ 13,48	\$ 0,350	
Parafuego terminado	Parafuego	Chapa 0,55	1	0,903	\$ 15,39	\$ 13,897	\$ 19,591
	Contraparafuego	Chapa 0,55	1	0,37	\$ 15,39	\$ 5,694	
Quemador de horno	Tapa y base quemador	Chapa 0,65	1	0,668	\$ 15,10	\$ 10,087	\$ 11,784
	Rompegases	Chapa 0,55	1	0,0305	\$ 15,39	\$ 0,469	
	Soporte quemador	Chapa 0,55	1	0,036	\$ 15,39	\$ 0,554	
	Sostén termocupla	Chapa 18	1	0,005	\$ 13,48	\$ 0,067	
	Caño quemador	Caño estructural	1	0,0315	\$ 19,25	\$ 0,606	
Lateral externo terminado	Lateral externo	Chapa 0,65	2	2,53	\$ 15,10	\$ 76,406	\$ 77,453
	Refuerzo lateral	Chapa 0,55	2	0,034	\$ 15,39	\$ 1,047	
Horno sin guía	Fondo de horno	Chapa 0,65	1	2,24	\$ 15,10	\$ 33,824	\$ 149,954
	Frente de horno	Chapa 0,65	1	1,32	\$ 15,10	\$ 19,932	
	Lateral Interno	Chapa 0,65	1	4,316	\$ 15,10	\$ 65,172	
	Piso Horno	Chapa 0,55	1	0,812	\$ 15,39	\$ 12,497	
	Pata horno	Chapa 0,65	2	0,39	\$ 15,10	\$ 11,778	
	Oreja de horno	Chapa 0,65	2	0,17	\$ 15,10	\$ 5,134	
	Omega	Chapa 18	2	0,03	\$ 13,48	\$ 0,809	
Sosten Lana	Chapa 18	2	0,03	\$ 13,48	\$ 0,809		
TOTAL					\$	569,58	



MANO DE OBRA

En la planta de chapa se llevan a cabo una gran variedad de actividades que implican tiempo y trabajo prestado por el personal en relación de dependencia, entre ellas se pueden enumerar: carga y descarga de camiones, movimiento de materiales, mantenimiento de maquinarias, planificación y programación de abastecimiento. Sin embargo, este apartado se enfocará en analizar el costo de mano de obra afectado directamente a la producción, es decir aquellas actividades o tiempos dedicados a la transformación propiamente dicha de la materia prima en las piezas finales.

En la actualidad, la planta cuenta con una nómina de diez empleados que se encuentran bajo el régimen de la UOMRA “Unión Obrera Metalúrgica de la República Argentina” específicamente en la rama N° 17 que abarca la mecánica, electromecánica, manufacturera de la industria, metalúrgica y sus actividades complementarias.

Entre ellos, ocho son categorizados como “operarios calificados” y dos se encuadran en la categoría “medios oficiales”. En el primer caso, el convenio colectivo de trabajo N° 260/75 expone que son: *“Los trabajadores que por su práctica y capacidad realizan correctamente una o varias operaciones en un determinado tipo de máquina o ejecutan ciertos trabajos dentro de su especialidad, sin tener universalidad de conocimientos que requiere el operario especializado”*, mientras que el medio oficial se caracteriza por ser *“El trabajador que terminó su período de aprendizaje y que se encuentra en condiciones de efectuar tareas de esta categoría, pero que no ha adquirido la competencia necesaria para ejecutar cualquier trabajo dentro de su especialidad con la rapidez y precisión exigibles al oficial.”*.

Específicamente dentro de La Sabrosa, los ocho operarios calificados son los encargados de efectuar el trabajo directo sobre la pieza, y es por ello que el costo de mano de obra directa en chapa estará dado únicamente por el valor hora de esta categoría. De manera que, bajo el concepto de mano de obra indirecta, quedarán incluidos aquellos tiempos de actividades complementarias llevadas a cabo por toda la nómina, así como también el mantenimiento de maquinarias, la planificación y programación de abastecimiento, llevado a cabo por los medios oficiales.



VALOR HORA DE MANO DE OBRA DIRECTA

Para el cálculo del valor hora se seguirá una metodología de análisis que permite calcular por un lado los montos anuales erogados en concepto de mano de obra, y por otro determinar la cantidad de horas que efectivamente el personal le dedicó a la producción de piezas. De esta forma, y a través de estos dos montos, se podrá determinar el verdadero valor que la empresa debe erogar por hora/minuto/segundo de producción.

En primer lugar, el costo total anual estará comprendido por el sueldo básico abonado a los operarios, teniendo en cuenta los aumentos salariales en tres etapas que hubo a lo largo del 2016. El valor hora comenzó en un \$41,47 desde enero hasta marzo; \$49,76 desde abril a junio; \$52,67 de julio a septiembre; concluyendo el año en \$55,16.

Por otro lado, como conceptos remunerativos la empresa eroga un monto mensual por título universitario cuyo valor también fue incrementando a lo largo del 2016, comenzando en un \$202,65 desde enero hasta marzo; \$243,18 desde abril a junio; \$257,37 de julio a septiembre; concluyendo el año en \$269,52.

Sumado a esto debe calcularse la antigüedad, cuyo porcentaje es del 1% del salario básico por año. En el caso de operarios calificados, la antigüedad promedio es de tres años.

APELLIDO Y NOMBRE	FECHA INGRESO	CATEGORIA	ANTIGÜEDAD
OPERARIO 1	02/11/2010	Op. Cal.	6
MEDIO OFICIAL 1	16/02/2012	1/2 Oficial	4
OPERARIO 2	01/10/2013	Op. Cal.	3
OPERARIO 3	01/06/2013	Op. Cal.	3
OPERARIO 4	04/08/2010	Op. Cal.	6
OPERARIO 5	01/10/2013	Op. Cal.	3
OPERARIO 6	04/05/2015	Op. Cal.	1
OPERARIO 7	01/06/2013	Op. Cal.	3
MEDIO OFICIAL 2	05/07/2010	1/2 Oficial	6
OPERARIO 8	01/07/2015	Op. Cal.	1



El trabajo en empresas metalúrgicas como La Sabrosa está encuadrado en la mayoría de los casos bajo el concepto de “tareas peligrosas e insalubres”, razón por la cual en su convenio colectivo se adicionan conceptos a pagar que surgen como consecuencia de tales condiciones. Particularmente los operarios calificados realizan tareas de doblador, atrapador y devastador en laminación, por lo que se debe abonar mensualmente un adicional del 20% del salario básico que perciben.

Una vez calculado el sueldo básico y los conceptos remunerativos, dicho subtotal es utilizado para calcular el sueldo anual complementario (SAC) que la empresa debe abonar a cada uno de sus empleados.

Continuando con los conceptos no remunerativos, el convenio colectivo expone en sus disposiciones sobre higiene, salubridad y seguridad, la provisión de un litro de leche por día a cada empleado, que ayuda eliminar los metales absorbidos por el cuerpo durante los procesos efectuados en la jornada laboral. El costo del litro de leche fue estimado en \$15 que, multiplicado por la cantidad de semanas en el año y por los días laborales de la semana, da un total de \$3975 erogados en el año por este concepto.

Además, la empresa decide abonar a todas las categorías un monto fijo mensual de \$400 en concepto de movilidad y viáticos.

En cuanto al uniforme y elementos de protección personal, se les provee por año a los empleados los siguientes elementos:

- 1 calzado de seguridad con punta de acero (\$650)
- 2 pantalones (\$400 c/u)
- 2 remeras (\$150 c/u)
- 2 buzos (\$250 c/u)
- 1 orejera (\$150)
- 1 casco de seguridad (\$80)
- 1 par de anteojos de seguridad (\$100)
- 2 pares de guantes de lona (\$50 c/u)

Como parte de las políticas de incentivo al personal, La Sabrosa otorga a sus empleados dos montos mensuales en calidad de gratificación y premio. Por un lado, la gratificación depende de la categoría en la cual se encuadre al puesto: \$835 para operarios



calificados y \$1615 para medios oficiales; cuyos montos disminuyen \$191,70 por cada falta injustificada. Por otro lado, se entrega un premio en función a la cantidad de cocinas producidas en el mes, que consiste en un piso de \$383,40 si la producción es igual o menor a 680 unidades, y en caso de superar este límite se paga \$5,11 por cocina adicional. Actualmente, el promedio de producción mensual alcanza las 1200 cocinas, es decir generalmente se supera el piso mínimo en 520 unidades.

El costo total anual concluye con la incorporación de las contribuciones patronales que obligatoriamente la empresa debe realizar, según las exigencias originadas en leyes laborales o convenios colectivos de trabajo.

La cuota destinada al financiamiento de las prestaciones a cargo de la ART comprende: un valor fijo de \$0,6 mensuales por empleado, destinados al fondo fiduciario de enfermedades profesionales, y un monto variable que se calcula sobre la masa salarial sujeta a aportes. Dicho monto depende de la alícuota estipulada entre la empresa y la ART, siendo en el caso de La Sabrosa de 10,41%.

En cuanto al seguro de vida, la resolución 39766/2016 impone a partir del primero de mayo de 2016 una prima mensual de \$6,83 por empleado por mes, sin embargo el convenio de la UOM establece como monto a ingresar por este concepto la suma mínima de \$82,33 a partir de abril de 2016, \$87,13 a partir de julio y \$91,25 de octubre en adelante.

Según el Art 2 del decreto 814/2001, las contribuciones que debe abonar La Sabrosa a los subsistemas de seguridad social implican una alícuota del 23% sobre la suma de conceptos remunerativos que percibe cada empleado. Esto se debe a que la misma pertenece al grupo de empresas cuya actividad es primaria o industrial y por lo tanto sus cargas sociales directas estarán compuestas de la siguiente manera:

- Jubilación Ley 24.241 (SIJP)	10,17%
- INSSJP Ley 19.032	1,50%
- Asignaciones Familiares Ley 24.013	4,44%
- Fondo Nacional de Empleo	0,89%
- Subtotal	17%
- Obra Social	6%
- TOTAL	23%



A continuación se detallan cada uno de los conceptos anteriormente mencionados, que conforman el costo total anual erogado por empleado:

2016	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Septiembre	Octubre-Diciembre	TOTAL
SALARIO BÁSICO					
VALOR HORA	\$ 41,47	\$ 49,76	\$ 52,67	\$ 55,16	
Semanas	14	13	13	13	53
Horas	630	585	585	585	2.385,00
TOTAL SUELDO	\$ 26.126,10	\$ 29.109,60	\$ 30.811,95	\$ 32.268,60	\$ 118.316,25

CONCEPTOS REMUNERATIVOS					
Título Secundario	607,95	729,54	772,11	808,56	\$ 2.918,16
Tarea peligrosa					\$ 23.663,25
Antigüedad					\$ 3.549,49
Subtotal					\$ 148.447,15
SAC					\$ 12.370,60
TOTAL REMUNERATIVO					\$ 160.817,74

CONCEPTOS NO REMUNERATIVOS					
Litro de leche					\$ 3.975,00
Uniforme					\$ 2.680,00
Movilidad					\$ 4.800,00
Gratificación					\$ 10.020,00
Premios por cocina fabricada					\$ 36.487,20
TOTAL NO REMUNERATIVO					\$ 57.962,20

Art					16.748,33
Seguro de Vida	82,33	82,33	87,13	91,25	1.029,12
Contribuciones					36.988,08
TOTAL PAGADO POR OPERARIO					\$ 273.545,47

Uno de los principales errores a la hora de calcular el costo de mano de obra es considerar la cantidad total de horas pagadas a cada empleado como las horas efectivamente trabajadas por ellos. En esta concepción no se consideran tiempos como vacaciones, feriados, o inasistencias justificadas, en los que los trabajadores no prestan sus servicios a pesar de ser remunerados.

De esta forma las horas calendario que en teoría se deberían haber trabajado, se calculan de la siguiente forma:

$$51 \times 5 \times 8,5 = 2167,50 \text{ horas teóricas}$$



- 51: representan las 53 semanas del año calendario, restándole las 2 semanas correspondientes de vacaciones.
- 5: cantidad de jornadas diarias en una semana
- 8,5: jornada laboral de 9 horas menos 30 minutos de descanso.

Sin embargo a estas horas se le deben descontar, aquellas en donde el operario no prestó sus servicios a la empresa:

- Feriados anuales no trabajados en la empresa: 18 días x 8,5 horas = 153 horas

FECHA	DIA	TIPO	CONMEMORACION
01-Ene	Viernes	Inamovible	Año Nuevo
8 Feb	Lunes	Inamovible	Carnaval
9 Feb	Martes	Inamovible	Carnaval
24-Mar	Jueves	Inamovible	Día Nacional de la Memoria por la Verdad y la Justicia
25-Mar	Viernes	Inamovible	Viernes Santo. Festividad Católica
02-Abr	Sábado	Inamovible	Día del Veterano y de los Caídos en la Guerra de Malvinas
01-May	Domingo	Inamovible	Día del Trabajador
25-May	Miércoles	Inamovible	Día de la Revolución de Mayo
03-Jun	Viernes	Inamovible	Día del Sagrado Corazón. Patrono de la ciudad
17-Jun	Viernes	Inamovible	Día Paso a la Inmortalidad del General Martín Miguel de Güemes - Este feriado no se traslada
20-Jun	Lunes	Inamovible	Día Paso a la Inmortalidad del General Manuel Belgrano. - Este feriado no se traslada
09-Jul	Sábado	Inamovible	Día de la Independencia
15-Ago	Lunes	Trasladable	Paso a la Inmortalidad del General José de San Martín 17 agosto
07-Sept	Miércoles	Inamovible	Día del empleado Metalúrgico
10-Oct	Lunes	Trasladable	Día del Respeto a la Diversidad Cultural 12 de octubre
28-Nov	Lunes	Trasladable	Día de la Soberanía Nacional 20 de noviembre
08-Dic	Jueves	Inamovible	Inmaculada Concepción de María
25-Dic	Domingo	Inamovible	Navidad



- Licencias pagas: el promedio de ausentismo de los operarios en el sector chapa es de 77 horas anuales por empleado.

En resumen, la cantidad de horas efectivamente trabajadas por los operarios de chapa y el porcentaje de efectividad se calcula de la siguiente forma:

HORAS TEORICAS	2167,5
FERIADOS ANUALES (horas)	153
AUSENTISMO (LIC PAGAS) (horas)	77
TOTAL HORAS	1937,5

% HORAS EFECTIVAS	89%
-------------------	-----

Para concluir, una vez obtenidos ambos valores (valor total anual erogado y horas efectivas trabajadas) se está en condiciones de calcular cuánto le cuesta a la empresa la hora/minuto/segundo de trabajo prestado por el operario.

Valor hora = costo total erogado / horas efectivas trabajadas

$$= \$273.545,47 / 1937,5 \text{ hs.}$$

$$= \mathbf{\$141,18}$$

Valor minuto = \$141,18 / 60 minutos

$$= \mathbf{\$2,35}$$

Valor segundo = \$2,35 / 60 segundos

$$= \mathbf{\$0,04}$$



TOMA DE TIEMPOS

La determinación del costo por hora constituye una herramienta a partir de la cual se calcula el costo directo total de mano de obra, teniendo en cuenta las horas que el operario dedica específicamente a la elaboración de las piezas que conforman el producto final. Para poder estipular dicho tiempo, se recurre a técnicas que pueden variar de acuerdo al sistema productivo en cuestión.

El estudio de tiempos, además de ser un instrumento para el costeo de las operaciones, ofrece soluciones a la hora de investigar, minimizar y eliminar el tiempo improductivo de trabajo (aquel en el cual no se genera valor), constituyendo una verdadera herramienta de optimización de las operaciones.

La Sabrosa en el sector chapa organiza su producción diaria de forma intermitente, concentrando su producción en lotes de piezas que atraviesan distintos trabajos. Por este motivo, la técnica elegida fue la filmación repetida de los procesos que lleva cada pieza, con el propósito de calcular el tiempo promedio de cada uno. La suma de todos los tiempos de cada proceso conforma el tiempo total de la pieza.

A continuación se presenta una planilla por cada tipo de cocina en la que se detallan las piezas y sus procesos consecutivos. Como se mencionó anteriormente, puede observarse que algunas piezas terminan su proceso una vez que son unidas o punteadas con otras, para luego formar subconjuntos. En la determinación de los tiempos se tuvieron en cuenta cuestiones como la cantidad de piezas que lleva una cocina, así como también la cantidad de personas que se necesita para realizar cada proceso.

Finalmente, se anexan las planillas con el cálculo del costo final teniendo en cuenta los tiempos determinados. Como referencia, se diferencian los procesos según la cantidad de personas necesarias para realizarlos:

- Color verde: aquellos procesos que debido a su complejidad son realizados por dos operarios.
- Color gris: aquellos procesos efectuados por un solo operario.
- Color rojo: aquellos procesos que no se realizan internamente, debido a la maquinaria requerida.



		ECO LIGHT					
		INSUMOS					
	Perfil puerta horno inferior	Acero 430 0,4X30X520	2 Golpes de Balancín	1 Golpe de balancín			
	Punteado Separador filtro	Chapa 25 galvanizada	Corte de guillotina	Punteado bisagra			
	Tapa luz horno	Chapa 0,55	1 golpe de Balancín				
	Perfil acero	Acero 430 0,4X41X585	1 golpe de Balancín				
	Frente llave chapa 6 perf	Chapa 0,65	Corte guillotina	Embutido en Prensa Chica	Corte en Prensa Chica	Perforado en prensa	
	Contra puerta de horno	Chapa 0,65	Embutido interior Prensa Chica	Trafilado 3 caras con guillotina chica	Embutido exterior Prensa Chica	Trafilado 3 caras con guillotina chica	Matriz (perforado)
	Soporte barral	Chapa 18	Corte en guillotina	1 Golpe de Balancín	1 Golpe de Balancín		
	Puerta Parrilla	Chapa 0,65	Corte en guillotina	Prensa	Prensa	Cortado de rincones	
	Escuadra plancha	Chapa 0,65	1 golpe de Balancín (corta)	1 golpe de Balancín (dobla)			
	Bandeja Grande	Chapa 0,65	Embutido	Terminacion Matriz doble			
	Bandeja Chica	Chapa 0,65	Embutido	Terminacion Matriz doble			
	Pata muro	Chapa 25 galvanizada	Corte guillotina	2 golpes de Balancín	Embutido con golpe de Balancín		
	Plancha	Chapa 0,65	Prensa	Prensa	Prensa	Corte de rincón con Dispositivo	Golpe de Balancín
	Refuerzo trasero	Chapa 25 galvanizada	1 golpe de Balancín				
Contra puerta parrilla	Contra puerta parrilla	Chapa 0,65	Corte en guillotina	1 golpe de Balancín	1 Golpe de Balancín		Punteado
	Separador puerta parrilla	Chapa 0,55	Corte de lonjas con guillotina	Corte en guillotina	1 Golpe de Balancín	1 Golpe de Balancín	
	Refuerzo contrapuerta parrilla	Chapa 18	Corte en guillotina	1 Golpe de Balancín			
Parafuego terminado	Parafuego	Chapa 0,55	4 golpes de balancín	Prensa	Prensa	Punteado eléctrico	
	Contraparafuego	Chapa 0,55	Corte de lonjas con guillotina	Corte en guillotina	1 golpe de Balancín		
Quemador de horno	Sostén termocupla	Chapa 18	Corte en guillotina	1 golpe de Balancín		Punteado	Punteado
	Tapa y base quemador	Chapa 0,65	1 Golpe de prensa				
	Rompegases	Chapa 0,55	Corte en guillotina	1 golpe de balancín			
	Soporte quemador	Chapa 0,55	1 golpe de balancín	1 golpe de Balancín			
	Caño quemador	Caño estructural	Corte Taller	Esmerilado	1 Golpe de Balancín		
Lateral externo terminado	Lateral externo	Chapa 0,65	Prensa Grande Matriz doble	Punteado	Plegado	Punteado	Union
	Refuerzo lateral	Chapa 0,55	1 Golpe de Balancín	Punteado	Plegado	Punteado	
Horno con guía	Fondo de horno	Chapa 0,65	Prensa Grande Matriz Doble			Punteado en canasto	Punteado final
	Frente de horno	Chapa 0,65	Prensa Grande Matriz Doble	Perforado con dispositivo			
	Lateral Interno	Chapa 0,65	Prensa Grande Matriz Doble				
	Oreja de horno	Chapa 0,65 (bovina)	1 golpe de Balancín	Punteado	Plegado		
	Sosten lana de vidrio	Chapa 18	Recorte				
	Pata horno	Chapa 0,65	Corte en guillotina	Prensa Grande Matriz Doble			
	Piso Horno	Chapa 0,55	Embutido Prensa Chica				
	Guía de horno	Chapa 0,55	Corte en lonjas	Corte en guillotina	1 golpe de Balancín		
Omega	Chapa 18	Corte con guillotina	1 golpe de Balancín				



		EURO ACERO						
		INSUMOS						
	Perfil puerta horno inferior	Acero 430 0,4X30X520	2 golpe de Balancín	1 golpe de Balancín				
	Punteado separador filtro	Chapa 25 galvanizada	Corte Guillotina	Punteado bisagra				
	Guía de horno chef	Chapa 18 electro zincada	Corte de lonjas conguillotina	Corte con guillotina	2 golpes de balancín (perforado)	1 golpe de balancín	1 golpe de balancín (armado)	
	Guía carro chef	Chapa 18 electro zincada	Corte de lonjas conguillotina	Corte con guillotina	2 golpes de balancín (perforado)	2 golpes de balancín (plegado)	1 golpe de balancín (armado)	
	Refuerzo carro	Chapa 0,55	Corte Guillotina	Corte con guillotina	1 golpe de Balancín			
	Carro	Chapa 0,55	Embutido Prensa Chica	Enderezado con martillo	1 golpe Balancín	1 golpe Balancín	1 golpe Balancín	
	Caja de luz	Chapa 25 galvanizada	1 golpe de Balancín (matriz doble)	1 golpe de Balancín				
	Perfil acero	Acero 430 0,4X41X85	1 golpe de Balancín					
	Contra puerta horno	Chapa 0,65	Embutido Interior Prensa Chica	Trafilado 3 caras guillotina chica	Embutido exterior Prensa Chica	Trafilado 3 caras guillotina chica	Matriz (perforado)	
	Frente llave acero 7 perf	Acero 439	Embutido en Prensa Chica	Corte en Prensa Chica	Perforado en prensa			
	Soporte Barral	Chapa 18	Corte en guillotina	1 Golpe de Balancín	1 Golpe de Balancín			
	Bandeja Grande	Chapa 0,65	Embutido	Terminación matriz doble				
	Bandeja Chica	Chapa 0,65	Embutido	Terminación matriz doble				
	Escuadra plancha	Chapa 0,65	1 golpe de Balancín (corta)	1 golpe de Balancín (dobla)				
	Puerta parrilla acero	Acero 439	Prensa	Prensa	Cortado de rincones			
	Pata muro	Chapa 25 galvanizada	Corte guillotina	2 golpes de balancín	Embutido a golpe de balancín			
	Plancha acero	Acero 439	Prensa	Prensa	Prensa	Corte de rincón con dispositivo	1 Golpe de Balancín	
	Refuerzo trasero	Chapa 25 galvanizada	1 golpe de Balancín					
Contra puerta parrilla	Contra puerta parrilla	Chapa 0,65	Corte en guillotina	1 golpe de Balancín	1 Golpe de Balancín			
	Separador puerta parrilla	Chapa 0,55	Corte de lonjas con guillotina	Corte en guillotina	1 golpe de Balancín	1 Golpe de Balancín	Punteado	
	Refuerzo contrapuerta parrilla	Chapa 18	Corte en guillotina	1 Golpe de Balancín				
Parafuego terminado	Parafuego	Chapa 0,55	4 Golpes de Balancín	Prensa	Prensa	Punteado eléctrico		
	Contraparafuego	Chapa 0,55	Corte de lonjas con guillotina	Corte en guillotina	1 golpe de Balancín			
Quemador de horno	Sostén termocupla	Chapa 18	Corte en guillotina	1 gole de Balancín				
	Tapa y base quemador	Chapa 0,65	1 Golpe de prensa					
	Rompegases	Chapa 0,55	Corte en guillotina	1 golpe de balancín				
	Soporte quemador	Chapa 0,55	1 golpe de balancín	1 golpe de Balancín				
	Caño quemador	Caño estructural	Corte Taller	Esmerilado	1 Golpe de Balancín			
Lateral externo terminado	Lateral externo	Chapa 0,65	Prensa Grande Matriz doble	Punteado	Plegado	Punteado	Unión	
	Refuerzo lateral	Chapa 0,55	1 Golpe de Balancín	Punteado	Plegado	Punteado		
Horno sin guía	Fondo de horno	Chapa 0,65	Prensa Grande Matriz Doble					
	Frente de horno	Chapa 0,65	Prensa Grande Matriz Doble	Perforado con dispositivo				
	Lateral Interno	Chapa 0,65	Prensa Grande Matriz Doble	Punteado	Plegado	Punteado en canasto	Punteado final	
	Oreja de horno	Chapa 0,65 (bovina)	1 Golpe de Balancín					
	Sosten lana de vidrio	Chapa 18	Recorte					
	Pata horno	Chapa 0,65	Corte en guillotina	Prensa Grande Matriz Doble				
	Piso Horno	Chapa 0,55	Embutido Prensa Chica					
Omega	Chapa 18	Corte en guillotina	1 Golpe de Balancín	Punteado				



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

		ECO LIGHT						TIEMPO TOTAL 1º NIVEL DE ESTRUCTURA	COSTO TOTAL 1º NIVEL DE ESTRUCTURA	TIEMPO TOTAL 2º NIVEL DE ESTRUCTURA	COSTO TOTAL 2º NIVEL DE ESTRUCTURA
		INSUMOS	Cantidad de unidades por cocina								
	Perfil puerta horno inferior	Acero 430 0,4X30X520	1	0:00:08	0:00:03			00:00:11	\$ 0,43	00:00:11	\$ 0,43
	Punteado Separador filtro	Chapa 25 galvanizada	1	0:00:05	0:00:13			00:00:18	\$ 0,71	00:00:18	\$ 0,71
	Tapa luz horno	Chapa 0,55	1	0:00:08				00:00:08	\$ 0,31	00:00:08	\$ 0,31
	Perfil acero	Acero 430 0,4X41X585	2	0:00:03				00:00:06	\$ 0,24	00:00:06	\$ 0,24
	Fronte llave chapa 6 perf	Chapa 0,65	1	0:00:10	0:00:20	0:00:13	0:00:12	00:00:55	\$ 2,16	00:00:55	\$ 2,16
	Contra puerta de horno	Chapa 0,65	1	0:00:11	0:00:13	0:00:12	0:00:13	00:01:01	\$ 2,39	00:01:01	\$ 2,39
	Soporte barril	Chapa 18	2	0:00:06				00:00:12	\$ 1,97	00:00:12	\$ 1,97
	Puerta Parrilla	Chapa 0,65	1	0:00:10	0:00:18	0:00:18	0:00:17	00:01:03	\$ 2,47	00:01:03	\$ 2,47
	Escuadra plancha	Chapa 0,65	2	0:00:10	0:00:10			00:00:40	\$ 1,57	00:00:40	\$ 1,57
	Bandeja Grande	Chapa 0,65	1	0:00:11	0:00:36			00:00:47	\$ 1,84	00:00:47	\$ 1,84
	Bandeja Chica	Chapa 0,65	1	0:00:11	0:00:36			00:00:47	\$ 1,84	00:00:47	\$ 1,84
	Pata muro	Chapa 25 galvanizada	1	0:00:04	0:00:07	0:00:10		00:00:21	\$ 0,82	00:00:21	\$ 0,82
	Plancha	Chapa 0,65	1	0:00:15	0:00:13	0:00:13	0:00:10	00:01:01	\$ 2,39	00:01:01	\$ 2,39
	Refuerzo trasero	Chapa 25 galvanizada	1	0:00:11				00:00:11	\$ 0,43	00:00:11	\$ 0,43
Contra puerta parrilla	Contra puerta parrilla	Chapa 0,65	1	0:00:10	0:00:08	0:00:10		00:00:41	\$ 1,62	00:01:38	\$ 3,84
	Separador puerta parrilla	Chapa 0,55	1	0:00:05	0:00:02	0:00:08	0:00:08	00:00:36	\$ 1,42		
	Refuerzo contrapuerta parrilla	Chapa 18	1	0:00:04	0:00:03			00:00:20	\$ 0,80		
Parafuego terminado	Parafuego	Chapa 0,55	1	0:00:16	0:00:13	0:00:14	0:00:30	00:00:58	\$ 2,27	00:01:28	\$ 3,45
	Contraparafuego	Chapa 0,55	1	0:00:05	0:00:02	0:00:08		00:00:30	\$ 1,18		
Quemador de horno	Sostén termocupla	Chapa 18	1	0:00:04	0:00:08			00:00:20	\$ 0,78	00:02:50	\$ 6,67
	Tapa y base quemador	Chapa 0,65	1	0:00:38				00:00:47	\$ 1,86		
	Rompegases	Chapa 0,55	1	0:00:06	0:00:08			00:00:23	\$ 0,92		
	Soporte quemador	Chapa 0,55	1	0:00:10	0:00:10			00:00:29	\$ 1,16		
	Caño quemador	Caño estructural	1	0:00:15	0:00:18	0:00:07		00:00:49	\$ 1,94		
Lateral externo terminado	Lateral externo	Chapa 0,65	2	0:01:10	0:00:06	0:00:27	0:00:03	00:03:40	\$ 8,63	00:05:16	\$ 12,39
	Refuerzo lateral	Chapa 0,55	2	0:00:08	0:00:06	0:00:27	0:00:03	00:01:36	\$ 3,76		
Horno con guía	Fondo de horno	Chapa 0,65	1	0:01:10				00:01:51	\$ 4,36	00:13:33	\$ 31,88
	Fronte de horno	Chapa 0,65	1	0:01:40	0:00:10			00:02:31	\$ 5,93		
	Lateral Interno	Chapa 0,65	1	0:01:44				00:02:40	\$ 6,26		
	Oreja de horno	Chapa 0,65 (bovina)	2	0:00:08	0:00:32	0:00:11	0:03:41	00:01:12	\$ 2,81		
	Sosten lana de vidrio	Chapa 18	2	0:00:08				00:01:12	\$ 2,81		
	Pata horno	Chapa 0,65	2	0:00:02	0:00:40			00:02:05	\$ 4,91		
	Piso Horno	Chapa 0,55	1	0:00:12				00:00:31	\$ 1,21		
	Guía de horno	Chapa 0,55	2	0:00:05	0:00:02	0:00:08	0:00:43	00:00:49	\$ 1,91		
	Omega	Chapa 18	2	0:00:04	0:00:08			00:00:43	\$ 1,68		
								TOTAL		0:32:26	\$ 77,82



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

		EURO ACERO									
		INSUMOS	Cantidad de unidades por cocina					TIEMPO TOTAL 1º NIVEL DE ESTRUCTURA	COSTO TOTAL 1º NIVEL DE ESTRUCTURA	TIEMPO TOTAL 2º NIVEL DE ESTRUCTURA	COSTO TOTAL 2º NIVEL DE ESTRUCTURA
	Perfil puerta horno inferior	Acero 430 0,4X30X520	1	00:00:08	00:00:03			00:00:11	\$ 0,43	0:00:11	\$ 0,43
	Punteado separador filtro	Chapa 25 galvanizada	1	00:00:05	00:00:13			0:00:18	\$ 0,71	0:00:18	\$ 0,71
	Guía de horno chef	Chapa 18 electro zincada	2	00:00:05	00:00:02	00:00:07	00:00:10	00:00:11	\$ 2,75	0:01:10	\$ 2,75
	Guía carro chef	Chapa 18 electro zincada	2	00:00:05	00:00:02	00:00:07	00:00:07	00:00:11	\$ 2,90	0:01:14	\$ 2,90
	Refuerzo carro	Chapa 0,55	1	00:00:05	00:00:02	00:00:03		00:00:05	\$ 1,47	0:00:38	\$ 1,47
	Carro	Chapa 0,55	1	00:00:11	00:00:07	00:00:15	00:00:11	00:00:12	\$ 3,27	0:01:23	\$ 4,75
	Caja de luz	Chapa 25 galvanizada	1	00:00:07	00:00:08				\$ 0,59	0:00:15	\$ 0,59
	Perfil acero	Acero 430 0,4X41X585	2	00:00:03					\$ 0,24	0:00:06	\$ 0,24
	Contra puerta horno	Chapa 0,65	1	00:00:11	00:00:13	00:00:12	00:00:13	00:00:12	\$ 2,39	0:01:01	\$ 2,39
	Frente llave acero 7 perf	Acero 439	1	00:00:20	00:00:13	00:00:12			\$ 1,76	0:00:45	\$ 1,76
	Soporte Barral	Chapa 18	2	00:00:06					\$ 1,97	0:00:12	\$ 1,97
	Bandeja Grande	Chapa 0,65	1	00:00:11	00:00:36				\$ 1,84	0:00:47	\$ 1,84
	Bandeja Chica	Chapa 0,65	1	00:00:11	00:00:36				\$ 1,84	0:00:47	\$ 1,84
	Escuadra plancha	Chapa 0,65	2	00:00:10	00:00:10				\$ 1,57	0:00:40	\$ 1,57
	Puerta parrilla acero	Acero 439	1	00:00:18	00:00:18	00:00:17			\$ 2,08	0:00:53	\$ 2,08
	Pata muro	Chapa 25 galvanizada	1	00:00:04	00:00:07	00:00:10			\$ 0,82	0:00:21	\$ 0,82
	Plancha acero	Acero 439	1	00:00:15	00:00:13	00:00:13	00:00:10	00:00:10	\$ 2,39	0:01:01	\$ 2,39
	Refuerzo trasero	Chapa 25 galvanizada	1	00:00:11					\$ 0,43	0:00:11	\$ 0,43
Contra puerta parrilla	Contra puerta parrilla	Chapa 0,65	1	00:00:10	00:00:08	00:00:10		00:00:40	\$ 1,62	0:01:38	\$ 3,84
	Separador puerta parrilla	Chapa 0,55	1	00:00:05	00:00:02	00:00:08	00:00:08		\$ 1,42		
	Refuerzo contrapuerta parrilla	Chapa 18	1	00:00:04	00:00:03				\$ 0,80		
Parafuego terminado	Parafuego	Chapa 0,55	1	00:00:16	00:00:13	00:00:14	00:00:30	00:00:30	\$ 2,27	0:01:28	\$ 3,45
	Contraparafuego	Chapa 0,55	1	00:00:05	00:00:02	00:00:08			\$ 1,18		
Quemador de horno	Sostén termocupla	Chapa 18	1	00:00:04	00:00:08			00:00:40	\$ 0,78	0:02:50	\$ 6,67
	Tapa y base quemador	Chapa 0,65	1	00:00:38					\$ 1,86		
	Rompegases	Chapa 0,55	1	00:00:06	00:00:08				\$ 0,92		
	SopORTE quemador	Chapa 0,55	1	00:00:10	00:00:10				\$ 1,16		
	Caño quemador	Caño estructural	1	00:00:15	00:00:18	00:00:07			\$ 1,94		
Lateral externo terminado	Lateral externo	Chapa 0,65	2	00:01:10	00:00:06	00:00:27	00:00:03	00:00:08	\$ 8,63	0:05:16	\$ 12,39
	Refuerzo lateral	Chapa 0,55	2	00:00:08	00:00:06	00:00:27	00:00:03		\$ 3,76		
Horno sin guía	Fondo de horno	Chapa 0,65	1	00:01:10				00:03:41	\$ 4,39	0:12:47	\$ 30,08
	Frente de horno	Chapa 0,65	1	00:01:40	00:00:10				\$ 5,95		
	Lateral Interno	Chapa 0,65	1	00:01:44					\$ 6,28		
	Oreja de horno	Chapa 0,65 (bovina)	2	00:00:08	00:00:32	00:00:11			\$ 2,83		
	Sosten lana de vidrio	Chapa 18	2	00:00:08					\$ 2,83		
	Pata horno	Chapa 0,65	2	00:00:02	00:00:40				\$ 4,93		
	Piso Horno	Chapa 0,55	1	00:00:12					\$ 1,20		
	Omega	Chapa 18	2	00:00:04	00:00:08	00:00:27			\$ 1,67		
								TOTAL		0:35:52	\$ 85,90



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

En base al estudio de métodos y tiempos efectuado, se determinaron los tiempos netos de elaboración de cada pieza, acumulando un total de 32 minutos con 26 segundos en la cocina Eco Light y 35 minutos con 52 segundos para la fabricación de la cocina Euro Acero durante el proceso de chapa.

Una vez obtenidos estos resultados, los mismos se multiplican por el valor de la mano de obra en cuestión (\$141,18 la hora) para obtener el costo total de elaboración de la cocina. Cabe aclarar que durante la fabricación existe una pieza (soporte barral) cuyo proceso es tercerizado, y por el cual la empresa paga \$1,50 por unidad terminada, cuyo costo ya se encuentra incluido en la planilla correspondiente.

En conclusión, la Sabrosa debe erogar la suma de \$77,82 en concepto de mano de obra directa por cada cocina Eco Light fabricada, mientras que una cocina Euro Acero le cuesta \$85,90 por este mismo concepto.



COSTO DIRECTO FASE 1 (CHAPA)

Concluyendo el análisis del proceso chapa, se puede establecer que la estructura de costos directos totales de una cocina durante esta etapa se compone de los siguientes conceptos:

ECO LIGHT

PROCESO DE CHAPA

COSTOS DIRECTOS

MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA	TOTAL
\$402,72	\$77,82	\$480,54

EURO ACERO

PROCESO DE CHAPA

COSTOS DIRECTOS

MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA	TOTAL
\$569,58	\$85,90	\$655,47



3.2. PROCESO DE ENLOZADO

La etapa de enlozado consiste básicamente en la aplicación de un esmalte sobre la chapa o acero, mediante un proceso térmico realizado en un horno que oscila entre los 400°C y 850°C. Este tratamiento se lleva a cabo a través de dos fases: con la primera se logra la adherencia a la chapa y con la segunda se busca dar color y características específicas a la pieza. En el caso de La Sabrosa, este proceso se realiza en Buenos Aires mediante una compañía especializada en el rubro, denominada Pret Sante S.A.

Esta empresa cotiza sus servicios por cada pieza enlozada y pintada, teniendo en cuenta que el costo varía según el tamaño de la pieza y el color aplicado, siendo el modelo eco light blanco y el modelo euro acero negro. Cabe aclarar que el transporte de estas piezas (Córdoba-Buenos Aires) será analizado en el capítulo referido a costos indirectos, ya que consiste en un monto fijo por viaje, que se genera independientemente de la cantidad de piezas transportadas.

El proceso de enlozado se realiza sólo sobre algunas piezas que son el producto final de chapa, y sobre una pieza extra no producida en dicha fase sino adquirida externamente, la media rejilla, demandando cada cocina dos unidades.

Así, los costos generados en este proceso se conforman por el precio que Pret Sante le cotiza a La Sabrosa por la tercerización de sus servicios.² La estructura y conformación de los mismos se detallan a continuación.

² Los valores fueron tomados al 19/09/16. Considerando una cotización dólar de \$15,3



ECO LIGHT				
2º nivel de estructura	1º nivel de estructura	Insumos	Cantidad de piezas que lleva 1 cocina	Costo total de enlozado/pintura
	Perfil puerta horno inferior	Acero 430 0,4X30X520	1	
	Punteado Separador filtro	Chapa 25 galvanizada	1	
	Tapa luz horno	Chapa 0,55	1	
	Perfil acero	Acero 430 0,4X41X585	2	5,82
	Frente llave chapa 6 perf	Chapa 0,65	1	19,80
	Contra puerta de horno	Chapa 0,65	1	17,59
	Soporte barral	Chapa 18	2	
	Bandeja Grande	Chapa 0,65	1	13,22
	Bandeja Chica	Chapa 0,65	1	12,50
	Escuadra plancha	Chapa 0,65	2	4,82
	Plancha	Chapa 0,65	1	56,45
	Pata Muro	Chapa 25 galvanizada	1	
	Refuerzo trasero	Chapa 25 galvanizada	1	
	Puerta Parrilla	Chapa 0,65	1	29,05
Contra puerta parrilla	Contra puerta parrilla	Chapa 0,65	1	8,79
	Separador puerta parrilla	Chapa 0,55	1	
	Refuerzo contrapuerta parrilla	Chapa 18	1	
Parafuego	Parafuego	Chapa 0,55	1	13,99
	Contraparafuego	Chapa 0,55	1	
Quegador de horno	Tapa y Base quemador	Chapa 0,65	1	14,52
	Rompegases	Chapa 0,55	1	
	Soporte quemador	Chapa 0,55	1	
	Sostén termocupla	Chapa 18	1	
	Caño quemador	Caño estructural	1	
Lateral externo terminado	Lateral externo	Chapa 0,65	2	33,48
	Refuerzo Lateral	Chapa 0,55	2	
Horno con guía	Fondo de horno	Chapa 0,65	1	131,60
	Frente de horno	Chapa 0,65	1	
	Lateral Interno	Chapa 0,65	1	
	Piso de Horno	Chapa 0,55	1	
	Guía de horno	Chapa 0,55	2	
	Omega	Chapa 18	2	
	Sosten Lana	Chapa 18	2	
	Oreja de horno	Chapa 0,65 con fleje	2	
	Pata horno	Chapa 0,65	2	
	Media rejilla		2	31,64
			TOTAL	\$ 393,27



EURO ACERO				
2° nivel de estructura	1° nivel de estructura	Insumos	Cantidad de piezas que lleva 1 cocina	Costo total de enlozado/pintura
	Perfil puerta horno inferior	Acero 430 0,4X30X520	1	
	Punteado separador filtro	Chapa 25 galvanizada	1	
	Guía de horno chef	Chapa 18 electro zincad	2	
	Guía carro chef	Chapa 18 electro zincad	2	
	Refuerzo carro	Chapa 0,55	1	
	Caja de luz	Chapa 25 galvanizada	1	
	Perfil acero	Acero 430 0,4X41X585	2	5,82
	Contra puerta horno	Chapa 0,65	1	17,59
	Frente llave acero 7 perf	Acero 439	1	8,2
	Soporte Barral	Chapa 18	2	
	Bandeja Grande	Chapa 0,65	1	13,22
	Bandeja Chica	Chapa 0,65	1	12,50
	Carro	Chapa 0,55	1	16,46
	Escuadra plancha	Chapa 0,65	2	4,82
	Plancha acero	Acero 439	1	
	Pata Muro	Chapa 25 galvanizada	1	
	Refuerzo trasero	Chapa 25 galvanizada	1	
	Puerta parrilla acero	Acero 439	1	
Contra puerta parrilla	Contra puerta parrilla	Chapa 0,65	1	8,79
	Separador puerta parrilla	Chapa 0,55	1	
	Refuerzo contrapuerta parrilla	Chapa 18	1	
Parafuego terminado	Parafuego	Chapa 0,55	1	13,99
	Contraparafuego	Chapa 0,55	1	
Quemador de horno	Tapa y base quemador	Chapa 0,65	1	14,52
	Rompegases	Chapa 0,55	1	
	Soporte quemador	Chapa 0,55	1	
	Sostén termocupla	Chapa 18	1	
	Caño quemador	Caño estructural	1	
Lateral externo terminado	Lateral externo	Chapa 0,65	2	39,12
	Refuerzo lateral	Chapa 0,55	2	
Horno sin guía	Fondo de horno	Chapa 0,65	1	131,60
	Frente de horno	Chapa 0,65	1	
	Lateral Interno	Chapa 0,65	1	
	Piso Horno	Chapa 0,55	1	
	Pata horno	Chapa 0,65	2	
	Oreja de horno	Chapa 0,65	2	
	Omega	Chapa 18	2	
	Sosten Lana	Chapa 18	2	
Media rejilla			2	31,64
TOTAL			\$	318,27



COSTO DIRECTO FASE 2 (CHAPA + ENLOZADO)

Continuando con el análisis del costo directo, a los costos de la fase 1 se le adhieren los costos de enlozado, conformando la siguiente estructura de costos del producto:

ECO LIGHT					
PROCESO DE CHAPA			PROCESO ENLOZADO		COSTO TOTAL ACUMULADO
COSTOS DIRECTOS			COSTO TERCERIZADO		
MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA	TOTAL	TOTAL		\$873,81
\$402,72	\$77,82	\$480,54	\$393,27		

EURO ACERO					
PROCESO DE CHAPA			PROCESO ENLOZADO		COSTO TOTAL ACUMULADO
COSTOS DIRECTOS			COSTO TERCERIZADO		
MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA	TOTAL	TOTAL		\$973,74
\$569,58	\$85,90	\$655,47	\$318,27		



3.3. PROCESO DE ENSAMBLE

La tercer y última etapa del proceso productivo de la cocina consiste en el ensamble de sus partes y el armado del producto final. Este proceso es llevado a cabo en un taller ubicado a 2 km de la planta de chapa, lugar en donde actualmente se encuentran las oficinas administrativas.

A diferencia de la primera etapa productiva, el proceso de ensamble consiste en una producción en serie organizada bajo una línea de producción, donde los puestos de trabajo se encuentran totalmente encadenados y sincronizados, generando de esta forma procesos delimitados pero dependientes entre sí.

Como anexos a la producción y para contribuir al equilibrio de trabajo entre los puestos de la línea, el sector cuenta con actividades complementarias que se encargan de armar de manera alternada diversos subconjuntos de piezas para luego abastecerlos a la secuencia productiva. Esta tarea lleva el nombre de “abastecedor”.

A causa de estas características, el sistema de costeo que se utilizará para representar esta etapa es el de costos por procesos, entendiendo que cada puesto absorbe como input el costo acumulado en la etapa anterior, más aquellos que se le anexarán durante su trabajo.

Además cabe destacar que, a fines didácticos, el desarrollo de esta etapa se dividirá en dos partes: en primer lugar se describirá el armado de subconjuntos por parte del abastecedor, los cuales se convertirán en un input fundamental de la segunda parte, el armado de la cocina en los puestos de líneas.

ABASTECEDORES

El puesto de abastecedor es llevado a cabo por dos operarios del taller, englobados bajo la categoría de “ingresantes”, es decir aquellos operarios calificados que aún no reúnen más de 6 meses de antigüedad.

APELLIDO Y NOMBRE	CATEGORIA	F. INGRESO	SECTOR	ANTIGÜEDAD
INGRESANTE 1	Ingresante	03/10/2016	Abastecedor	2 meses
INGRESANTE 2	Ingresante	03/10/2016	Abastecedor	2 meses



El costo de mano de obra para este sector, así como también las horas efectivamente trabajadas, se calculan de la misma forma que en el proceso de chapa, diferenciándose aquellos conceptos específicos de cada categoría y sector.

Por un lado, los rangos de valor hora correspondientes al ingresante oscilan desde un \$38,28 de enero a marzo de 2016 hasta un \$50,91 de octubre a diciembre, pasando por un \$45,94 y \$48,62 en los meses intermedios.

Además, al referirse a una categoría con una antigüedad menor a un año, el cálculo de este concepto debe omitirse en la remuneración de los ingresantes. Finalmente se debe destacar la diferencia en la cantidad de horas de ausentismo anual, considerándose en ensamble un número relativamente menor al de la misma categoría en el sector chapa. Ésta se estipula en 39 hs anuales.

2016	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Septiembre	Octubre-Diciembre	TOTAL
SALARIO BÁSICO					
VALOR HORA	\$ 38,28	\$ 45,94	\$ 48,62	\$ 50,91	
Semanas	14	13	13	13	53
Horas	630	585	585	585	2.385,00
TOTAL SUELDO	\$ 24.116,40	\$ 26.874,90	\$ 28.442,70	\$ 29.782,35	\$ 109.216,35

CONCEPTOS REMUNERATIVOS					
Titulo Secundario	607,95	729,54	772,11	808,56	\$ 2.918,16
Tarea peligrosa					\$ 21.843,27
Subtotal					\$ 133.977,78
SAC					\$ 11.164,82
TOTAL REMUNERATIVO					\$ 145.142,60

CONCEPTOS NO REMUNERATIVOS					
Litro de leche					\$ 3.975,00
Uniforme					\$ 2.680,00
Movilidad					\$ 4.800,00
Gratificación					\$ 10.020,00
Premios por cocina fabricada					\$ 36.487,20
TOTAL NO REMUNERATIVO					\$ 57.962,20

Art					15.116,54
Seguro de Vida	82,33	82,33	87,13	91,25	1.029,12
Contribuciones					33.382,80
TOTAL PAGADO POR OPERARIO					\$ 252.633,26

HORAS TEORICAS	2167,5
FERIADOS ANUALES (horas)	153
AUSENTISMO (LIC PAGAS) (horas)	39
TOTAL HORAS	1975,5

% HORAS EFECTIVAS	91%
-------------------	-----

valor hora	\$ 127,88
valor minuto	\$ 2,13
valor segundo	\$ 0,04



TAREAS DEL ABASTECEDOR

Tal como su nombre lo indica, el personal abocado a esta tarea es responsable de evitar las paradas en la línea de fabricación causadas por el desabastecimiento de un puesto. Este objetivo se logra mediante el armado externo de diez subconjuntos necesarios para el ensamble de la cocina, que son suministrados a cada uno de los puestos principales de acuerdo al plan de producción diario.










Cada subconjunto se constituye mediante insumos provenientes de distintos orígenes. En primer lugar se encuentra toda aquella materia prima adquirida directamente desde proveedores, a la cual no se le realiza ningún proceso de transformación sino que simplemente se lo incorpora en el mismo estado en el que se lo adquirió. En segundo término, aparece como input de esta fase todas las piezas confeccionadas durante el proceso de chapa y aquellas que además recibieron un agregado de valor mediante el enlozado.

El ritmo y el modo de producción de los abastecedores varían significativamente en relación a los ocho puestos principales, ya que en ellos los out put generados son diversos, los tiempos de fabricación desiguales y las puestas a punto recurrentes. Esto trae como consecuencia la existencia de ineficiencias en el ritmo de producción, así como también tiempos muertos entre un subconjunto y el otro.

Cada uno de los subconjuntos armados durante esta etapa difiere en su proceso de realización, así como también en los insumos utilizados, razón por la cual el cálculo de sus costos debe hacerse de manera independiente. Cabe aclarar que el modelo Euro Acero utiliza diez subconjuntos a lo largo de toda la línea de fabricación, mientras que el modelo Eco Light sólo insume nueve de ellos (ya que no contiene caja eléctrica). La composición de cada uno, así como también los costos insumidos en materia prima y mano de obra, se detallan a continuación:



SUBCONJUNTOS - MODELO ECO LIGHT

	MATERIA PRIMA			MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Tiempo de armado	Costo	
 Queimador de horno terminado	Queimador de Horno Termocupla	\$ 18,90	\$ 32,97	00:01:07	\$ 2,38	\$ 54,25
 Barral	Soporte Barral		\$ 8,85	00:01:47	\$ 3,80	\$ 415,63
	Rosca Barral	\$ 3,83				
	Barral	\$ 26,25				
	5 Válvulas	\$ 372,90				
 Aislante térmico de Horno	Lana de Vidrio	\$ 19,74		00:00:16	\$ 0,57	\$ 30,68
	Lámina de Aluminio	\$ 10,37				
 Kit Bandeja	1 Estantes Horno Común	\$ 26,00		00:01:20	\$ 2,84	\$ 74,63
	Bandeja Grande		\$ 30,77			
	Inyectores GE	\$ 13,27				
	Kit Manuales	\$ 1,75				
 Respaldos	2 Soporte Respaklo	\$ 19,82		00:00:37	\$ 1,31	\$ 47,57
	Vidrio Negro Respaldo	\$ 26,44				
 Vidrio con pirómetro	Pirómetro	\$ 18,75		00:00:15	\$ 0,53	\$ 80,28
	Vidrio Transparente	\$ 61,00				
 Refuerzo Trasero	Refuerzo Trasero		\$ 4,03		\$ 0,00	\$ 4,03
 4 Caños Hornallas	0,16 Kg. caño de aluminio 7.94	\$ 1,43		00:00:32	\$ 1,14	\$ 33,92
	8 Niples con virola	\$ 31,36				
 Caño Horno	0,0078 Kg. caño de aluminio 22	\$ 25,72		00:01:25	\$ 3,02	\$ 51,35
	1 Niple con virola	\$ 3,92				
	1 Inyector de homo	\$ 2,87				
	Codo aluminio homo	\$ 11,58				
	Tuerca 1/4	\$ 3,40				
	Virola	\$ 0,85				



SUBCONJUNTOS - MODELO EURO ACERO

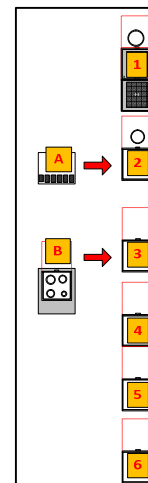
Imagen	MATERIA PRIMA			MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Tiempo de armado	Costo	
	Queimador de Horno		\$ 32,97	00:01:07	\$ 2,38	\$ 54,25
	Termocupla	\$ 18,90				
	Soporte Barral		\$ 8,85	00:01:47	\$ 3,80	\$ 435,08
	Rosca Barral	\$ 3,83				
	Barral	\$ 26,25				
	5 Válvulas	\$ 392,35				
	Lana de Vidrio	\$ 19,74		00:00:16	\$ 0,57	\$ 30,68
	Lámina de Aluminio	\$ 10,37				
	2 Estantes Horno Común	\$ 57,20		00:01:30	\$ 3,20	\$ 151,75
	Bandeja Chica		\$ 25,97			
	Bandeja Grande		\$ 30,77			
	Injectores GE	\$ 13,27				
	Kit Manuales	\$ 2,05				
	Rejilla Parrilla	\$ 19,30				
	2 Soporte Respaldo	\$ 19,82		00:00:37	\$ 1,31	\$ 61,07
	Vidrio Espejado Respaldo	\$ 39,94				
	Pirómetro	\$ 18,75		00:00:15	\$ 0,53	\$ 193,62
	Vidrio Espejado	\$ 174,34				
	Refuerzo Trasero		\$ 4,03	00:01:00	\$ 2,13	\$ 98,41
	Instalación eléctrica	\$ 92,25				
	Caja de Luz		\$ 4,42	00:02:40	\$ 5,68	\$ 103,73
	Trabacables	\$ 2,22				
	Encendido Eléctrico	\$ 91,40				
	0,16 Kg. caño de aluminio 7.94	\$ 1,43		00:00:32	\$ 1,14	\$ 33,92
	8 Niples con virola	\$ 31,36				
	0,0078 Kg. caño de aluminio 22	\$ 25,72		00:01:25	\$ 3,02	\$ 51,35
	1 Niple con virola	\$ 3,92				
	1 Inyector de horno	\$ 2,87				
	Codo aluminio horno	\$ 11,58				
	Tuerca 1/4	\$ 3,40				
	Virola	\$ 0,85				



PUESTOS DE LINEA

La línea de fabricación de las cocinas constituye un claro ejemplo de producción en serie con ciertos rasgos distintivos. La misma está compuesta por seis puestos secuenciados a través de los cuales el producto va adquiriendo valor hasta llegar a su etapa final.

Sin embargo sus particularidades radican en la existencia de dos puestos paralelos, “A” y “B” que, a pesar de pertenecer a la línea de producción, no trabajan directamente sobre la cocina sino que arman partes específicas de la misma.



El trabajo en este sector se lleva a cabo a través de ocho personas que se encuadran en la categoría de “operarios calificados” cuyo valor hora equivale a \$138,15 y es calculado a través de la misma metodología utilizada precedentemente en los puestos descriptos.

2016	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Septiembre	Octubre-Diciembre	TOTAL
SALARIO BÁSICO					
VALOR HORA	\$ 41,47	\$ 49,76	\$ 52,67	\$ 55,16	
Semanas	14	13	13	13	53
Horas	630	585	585	585	2.385,00
TOTAL SUELDO	\$ 26.126,10	\$ 29.109,60	\$ 30.811,95	\$ 32.268,60	\$ 118.316,25

CONCEPTOS REMUNERATIVOS					
Título Secundario	607,95	729,54	772,11	808,56	\$ 2.918,16
Tarea peligrosa					\$ 23.663,25
Antigüedad					\$ 3.111,72
Subtotal					\$ 148.009,38
SAC					\$ 12.334,11
TOTAL REMUNERATIVO					\$ 160.343,49

CONCEPTOS NO REMUNERATIVOS					
Litro de leche					\$ 3.975,00
Uniforme					\$ 2.680,00
Movilidad					\$ 4.800,00
Gratificación					\$ 10.020,00
Premios por cocina fabricada					\$ 36.487,20
TOTAL NO REMUNERATIVO					\$ 57.962,20

Art					16.698,96
Seguro de Vida	82,33	82,33	87,13	91,25	1.029,12
Contribuciones					36.879,00
TOTAL PAGADO POR OPERARIO					\$ 272.912,77

HORAS TEORICAS	2167,5
FERIADOS ANUALES (horas)	153
AUSENTISMO (LIC PAGAS) (horas)	39
TOTAL HORAS	1975,5

% HORAS EFECTIVAS	91%
-------------------	-----

valor hora	\$ 138,15
valor minuto	\$ 2,30
valor segundo	\$ 0,04



La materia prima utilizada en cada uno de los puestos puede tener procedencia interna o externa, ya sea un output de chapa/enlozado, un subconjunto de ensamble o un insumo adquirido directamente a un proveedor. Además, a medida que se avanza en la línea de ensamble, cada puesto adquiere como entrada el valor acumulado en la cocina del puesto inmediatamente anterior.

TAREAS DE PUESTOS DE LINEA

El proceso comienza en el puesto 1 que se encarga de ingresar el horno a la línea de producción para montarle su estructura básica, principalmente los laterales.

En segundo lugar, el puesto A confecciona todas aquellas partes que se anexan a la estructura básica tales como, la puerta de horno y frente llave para ambos modelos, el carro para la Euro Acero y la parrilla para la Eco Light. Una vez concluidas estas partes comienza el trabajo del puesto 2, que se encarga de ensamblarlas a la cocina y constituir la instalación eléctrica de la misma.

El puesto B orienta su trabajo a la fabricación de todos aquellos componentes de gas necesarios para el funcionamiento de la cocina, siendo éstos los elementos que conforman el barral. Consecutivamente se encuentra el puesto 3, encargado de articular el resultado del puesto anterior al producto en proceso.

Una vez ensamblada la estructura eléctrica y de gas, el puesto 4 es responsable de controlar su funcionamiento a través de métodos que comprueban el correcto encendido y verifican la existencia de pérdidas de gas. Con dichos procesos aprobados, el puesto 5 termina la estructura básica de la cocina fijando la plancha superior, para luego incluir otros subconjuntos de utilidad secundaria.

Concluyendo el proceso, el puesto 6 realiza una limpieza profunda del producto y lo identifica mediante un código de barras. Luego procede a embalarlo mediante un proceso de termo contracción para colocarlo en el stock de productos finales.

A continuación se presentan los puestos mencionados anteriormente, especificando los insumos ensamblados y anexando el detalle de los costos insumidos en concepto de materia prima y mano de obra.



ECO LIGHT	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 1	Horno sin guía			\$ 322,43		00:03:54	\$ 8,98	\$ 573,00
	Chapa Matricula		\$ 1,00					
	Chapa N* 18 DD		\$ 4,18					
	Tapa de Luz de Horno			\$ 0,31				
	Aislante térmico de Horno				\$ 30,68			
	2 Bisagra puerta Horno Comun		\$ 53,24					
	2 Punteado separador filtro			\$ 1,66				
	Burlete puerta Horno		\$ 14,30					
	2 Laterales			\$ 123,33				
2 perfiles acero			\$ 12,88					

ECO LIGHT	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO A Puerta de horno	Contra puerta Horno			\$ 35,08		00:02:24	\$ 5,53	\$ 170,79
	Vidrio con Pirometro				\$ 80,28			
	Perfil puerta horno Inferior			\$ 5,19				
	Manija Cruda		\$ 44,70					

ECO LIGHT	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO A Frente llave	Frente llave			\$ 32,64			\$ 0,00	\$ 32,64

ECO LIGHT	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO A Parrilla	Contra puerta parrilla			\$ 25,25		00:02:00	\$ 4,61	\$ 137,11
	2 Bisagras Parrilla		\$ 18,96					
	Puerta Parrilla			\$ 43,60				
	Manija Cruda		\$ 44,70					

ECO LIGHT	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 2	Cocina Terminada Puesto 1	\$ 573,00				00:03:24	\$ 7,83	\$ 995,55
	Parrilla Terminada	\$ 137,11						
	Puerta de Horno Terminada	\$ 170,79						
	Frente Llave Terminado	\$ 32,64						
	Portacamara		\$ 4,91					
	Piezo Eléctrico		\$ 65,24					
	Refuerzo Trasero				\$ 4,03			

ECO LIGHT	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO B	Barral				\$ 415,63	00:04:34	\$ 10,51	\$ 685,61
	4 termocuplas hornalla		\$ 38,20					
	Caño Horno				\$ 51,35			
	4 Caños Hornallas				\$ 33,92			
	Conjunto quemador grande s/bujía		\$ 37,90					
	Conjunto quemador chico s/ bujía		\$ 25,75					
	2 Conjunto quemador mediano s/bujía		\$ 61,94					
	4 Inyectores de hornallas GN		\$ 10,40					



ECO LIGHT	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 3	Cocina Terminada Puesto 2	\$ 995,55				00:05:23	\$ 12,40	\$ 1.796,68
	Pata Muro			\$ 1,12				
	2 Escuadra plancha			\$ 9,71				
	Barral Terminado	\$ 685,61						
	Quemador de Horno				\$ 54,25			
5 perillas		\$ 38,05						

ECO LIGHT	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 4	Cocina Terminada Puesto 3	\$ 1.796,68				00:06:00	\$ 13,82	\$ 1.903,76
	Plancha			\$ 89,34				
	2 perno sujeción respaldo		\$ 3,92					

ECO LIGHT	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 5	Cocina Terminada Puesto 4	\$ 1.903,76				00:05:47	\$ 13,32	\$ 2.310,42
	2 Media rejilla plancha		\$ 76,50	\$ 31,64				
	Parafuego			\$ 37,03				
	Kit Bandeja				\$ 74,63			
	Bandeja Chica			\$ 25,97				
	Respaldo				\$ 47,57			
Telgolpor		\$ 100,00						

ECO LIGHT	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 6	Cocina Terminada Puesto 5	\$ 2.310,42				00:05:20	\$ 12,28	\$ 2.344,64
	Bolsa termocontraible		\$ 19,34					
	I.G.A.		\$ 2,60					

EURO ACERO	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 1	Horno sin guía			\$ 311,63		00:04:40	\$ 10,75	\$ 621,42
	Chapa Matricula		\$ 1,00					
	Chapa N* 18 DD		\$ 4,18					
	Bujía de horno		\$ 12,92					
	Aislante térmico de Horno				\$ 30,68			
	2 Bisagra puerta Horno Reforzada		\$ 55,80					
	2 Punteado separador filtro			\$ 1,66				
	2 Guías horno			\$ 7,03				
	4 Ruedas de grilon		\$ 12,00					
	Burlete carro		\$ 11,60					
	Burlete enterizo		\$ 20,32					
	2 Laterales			\$ 128,97				
2 perfiles acero			\$ 12,88					



EURO ACERO	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO A Puerta de horno	Contra puerta Horno			\$ 35,08		00:03:00	\$ 6,91	\$ 324,40
	Vidrio con Pirometro				\$ 193,62			
	Perfil puerta horno Inferior			\$ 5,19				
	Cristal Visor		\$ 30,00					
	2 Arandelas 32 x 5 cromadas		\$ 8,00					
Manija cromada		\$ 45,59						

EURO ACERO	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO A Frente llave	Frente llave acero			\$ 39,69		00:01:00	\$ 2,30	\$ 90,84
	Reloj Timer		\$ 22,00					
	Pulsador de luz		\$ 26,85					

EURO ACERO	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO A Carro	Carro y refuerzo carro			\$ 37,16		00:04:00	\$ 9,21	\$ 184,80
	Contra puerta parrilla			\$ 25,25				
	2 Guías carro			\$ 9,92				
	4 Pernos de sujeción rueda carro		\$ 7,84					
	Puerta parrilla acero			\$ 49,82				
Manija cromada		\$ 45,59						

EURO ACERO	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 2	Cocina Terminada Puesto 1	\$ 621,42				00:05:00	\$ 11,51	\$ 1.478,70
	Portalampara		\$ 38,68					
	Caja de encendido				\$ 103,73			
	Carro Terminado	\$ 184,80						
	Puerta de Horno Terminada	\$ 324,40						
	Frente Llave Terminado	\$ 90,84						
	Portacamara		\$ 4,91					
Refuerzo Trasero				\$ 98,41				

EURO ACERO	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO B	Barral				\$ 435,08	00:05:39	\$ 13,01	\$ 781,80
	4 termocuplas hormalla		\$ 38,20					
	Caño Horno				\$ 51,35			
	4 Caños Hornallas				\$ 33,92			
	Conjunto quemador grande c/bujia		\$ 47,40					
	Conjunto quemador mediano c/bujia		\$ 84,00					
	Conjunto quemador chico c/bujia		\$ 38,21					
	4 Inyectores de hornallas GN		\$ 10,40					
Catenaria		\$ 30,23						

EURO ACERO	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 3	Cocina Terminada Puesto 2	\$ 1.478,70				00:05:30	\$ 12,66	\$ 2.383,90
	Pata Muro			\$ 1,12				
	2 Escuadra plancha			\$ 9,71				
	6 perillas		\$ 45,66					
	Barral Terminado	\$ 781,80						
Quemador de Horno				\$ 54,25				



EURO ACERO	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 4	Cocina Terminada Puesto 3	\$ 2.383,90				00:06:20	\$ 14,58	\$ 2.525,35
	Plancha Acero			\$ 122,95				
	2 perno sujeción respaldo		\$ 3,92					

EURO ACERO	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 5	Cocina Terminada Puesto 4	\$ 2.525,35				00:05:47	\$ 13,32	\$ 2.996,67
	2 Media rejilla plancha		\$ 76,50	\$ 31,64				
	Parafuego			\$ 37,03				
	Kit Bandeja				\$ 151,75			
	Respaldo				\$ 61,07			
	Telgolpor		\$ 100,00					

EURO ACERO	MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA		COSTO TOTAL
	Insumo	Costo Acumulado en línea	Costo de Proveedores	Costo de Chapa y Enlozado	Costo del subconjunto	Tiempo de armado	Costo	
PUESTO 6	Cocina Terminada Puesto 5	\$ 2.996,67				00:05:20	\$ 12,28	\$ 3.030,89
	Bolsa termocontraible		\$ 19,34					
	I.G.A.		\$ 2,60					

De esta forma, el costo erogado durante el proceso de ensamble (subconjuntos + línea) debe calcularse teniendo en cuenta la sumatoria de insumos provenientes de proveedores más el costo de la mano de obra utilizada durante este proceso.

ECO LIGHT	SUBCONJUNTOS	LINEA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$ 700,15	\$ 665,84	\$ 1365,99
MANO DE OBRA	\$ 15,59	\$ 89,26	\$ 104,85
			\$ 1470,84

EURO ACERO	SUBCONJUNTOS	LINEA	TOTAL
MATERIA PRIMA	\$ 1083,11	\$ 843,75	\$ 1926,86
MANO DE OBRA	\$ 23,76	\$ 106,53	\$ 130,29
			\$ 2057,15



COSTO DIRECTO FASE 3 (CHAPA + ENLOZADO + ENSAMBLE)

En conclusión, un producto final de La Sabrosa presenta la siguiente estructura de costos directos:

ECO LIGHT									
PROCESO DE CHAPA			PROCESO ENLOZADO	PROCESO DE ENSAMBLE			COSTO TOTAL ACUMULADO		
COSTOS DIRECTOS			COSTO TERCERIZADO	COSTOS DIRECTOS					
MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA	TOTAL	TOTAL	MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA	TOTAL	\$2344,65		
\$402,72	\$77,82	\$480,54	\$393,27	\$1365,99	\$104,85	\$1470,84			

EURO ACERO									
PROCESO DE CHAPA			PROCESO ENLOZADO	PROCESO DE ENSAMBLE			COSTO TOTAL ACUMULADO		
COSTOS DIRECTOS			COSTO TERCERIZADO	COSTOS DIRECTOS					
MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA	TOTAL	TOTAL	MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA	TOTAL	\$3030,89		
\$569,58	\$85,90	\$655,47	\$318,27	\$1926,86	\$130,29	\$2057,15			



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

CAPITULO 4: COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION



4.1. IDENTIFICACION DE COSTOS

En los últimos años, la estructura de costos de las empresas se ha visto impactada por los grandes cambios tecnológicos que produjeron modificaciones en la forma de comunicación, producción y distribución dentro de ellas. A partir de allí, los costos indirectos pasaron a representar la mayor proporción dentro del total de costos incurridos en la producción.

El problema radica en que, a diferencia de los directos, los costos indirectos no pueden asignarse directamente al producto o servicio sino que primero se deben acumular en un centro de costos, utilizando una base de asignación conveniente de acuerdo a la estructura de la empresa en cuestión. En este capítulo se plantea el modelo ABC como método para satisfacer la necesidad de información fidedigna respecto al costo de cada modelo de cocina, mediante la asignación de costos indirectos primero a las actividades y procesos efectuados en la empresa, y luego al producto final.

Así, a lo largo del capítulo se identificarán los costos indirectos que forman parte de la empresa (incluyendo los costos de todas las funciones de la compañía) para luego asignarlos mediante inductores a las actividades generadoras de los mismos, obteniendo así el costo total absorbido por actividad. A través de este análisis se espera obtener un diagnóstico de la gestión de las actividades y una visión mucho más clara de las operaciones realizadas. A partir de esto, La Sabrosa podrá tomar decisiones estratégicas con respecto a la asignación eficiente de recursos.

A través del mapa de procesos principal de la empresa (detallado en el capítulo dos) se fueron identificando cada una de las macroactividades que constituyen el proceso central de La Sabrosa, las cuales a su vez engloban actividades más específicas de acuerdo a su naturaleza y objetivo, quedando agrupadas de la siguiente manera:

- Estudio de mercado y acciones de marketing: comprende el análisis del nicho de mercado donde la Sabrosa colocará sus cocinas y las acciones de publicidad tendientes a promocionarlas, ya sean carteles en sitios estratégicos, publicidades en radio, televisión y revistas específicas del rubro.
- Venta y procesamiento de pedido: implica el tiempo dedicado por parte de los viajantes y el gerente comercial en atraer nuevos clientes, así como también el



tiempo que el personal administrativo destina para aprobar el pedido de venta, de acuerdo a condiciones previamente establecidas, y generar la facturación correspondiente.

- Planificación de producción y distribución: una vez aprobado el pedido, se debe planificar todo lo inherente a la producción y logística de salida o distribución. De esta forma, el personal administrativo dedica tiempo en definir planes de producción semanales y hojas de ruta eficientes para la entrega de las cocinas en los distintos puntos de venta.
- Compras y logística de insumos: esta actividad comprende todo el flujo de información que un administrativo debe gestionar para hacer posible el abastecimiento de los insumos y chapa necesarios para la producción. Se llevan a cabo actividades de control y seguimiento diario del stock, así como también todo lo pertinente a la programación y ejecución de compras; que abarca desde el contacto con el proveedor para envío de orden de compra, hasta la logística de última milla necesaria para que la mercadería solicitada se descargue en tiempo y forma en la planta de chapa o ensamble según corresponda.
- Almacenamiento de insumos: implica la planificación y control del flujo físico necesario para que todos los insumos, desde un tornillo hasta una bolsa termo contraíble, se encuentren en tiempo y forma para consumirse durante la producción. En consecuencia, se deben ejecutar tareas de descarga de camiones proveedores, almacenamiento, orden y conteo físico de los insumos.
- Almacenamiento de chapa: implica la planificación y control de todo el flujo físico necesario para que las láminas de chapa y acero se encuentren en tiempo y forma en la planta. En consecuencia, se deben ejecutar tareas de descarga de camiones proveedores, almacenamiento, orden y conteo físico de las mismas.
- Proceso de chapa: durante esta etapa, más allá del trabajo de mano de obra directa ejecutado sobre cada una de las piezas, existen actividades que fundamentalmente realizan los dos encargados del sector. Las mismas implican la supervisión y coordinación de los procesos, el traslado de materiales, el mantenimiento y puesta a punto de maquinarias y prensas, la carga y descarga de camiones, entre otras.
- Proceso de enlozado: la tercerización de este proceso implica, tal como se vio en el capítulo tres, costos directos provenientes del precio pactado con el proveedor por el trabajo realizado a cada una de las piezas. El costo indirecto de esta etapa



está conformado por el traslado de las piezas enlozadas, desde la planta de chapa hasta Buenos Aires, y desde allí al lugar donde se realiza el proceso de ensamble.

- Proceso de ensamble: durante esta etapa, más allá del trabajo de mano de obra directa ejecutado sobre la cocina en cada uno de los puestos de línea, existen actividades que fundamentalmente realiza el encargado del sector e implican: la supervisión y coordinación de los procesos, el traslado de materiales, el mantenimiento y puesta a punto de maquinarias y herramientas, la carga y descarga de camiones, entre otras.

Además, durante este proceso se consume una gran cantidad de materia prima que por su dimensión y valor no se le puede realizar un seguimiento económicamente factible, por lo que consecuentemente son considerados insumos indirectos.

- Almacenamiento de productos terminados: una vez finalizada la producción de una cocina, en el galpón de ensamble existe un espacio físico designado para el almacenamiento de productos terminados. A partir de allí, el manipuleo de los mismos y su posterior carga en el camión se ejecutan mediante equipamiento logístico apropiado para mover su peso.
- Distribución y entrega: esta etapa incluye la distribución de las cocinas a los distintos puntos del país la cual, de acuerdo a las zonas geográficas visitadas, puede ser propia (el chofer es un empleado de la empresa) o de terceros (se contrata una empresa que se encarga de la logística de entrega).
- Servicio de post venta: esta actividad incluye el tiempo que un administrativo dedica a la atención de reclamos por mal funcionamiento, la gestión de solicitudes de repuestos, el adiestramiento al cliente en el uso del producto y la posterior coordinación con los servicios técnicos contratados en cada punto estratégico del país.

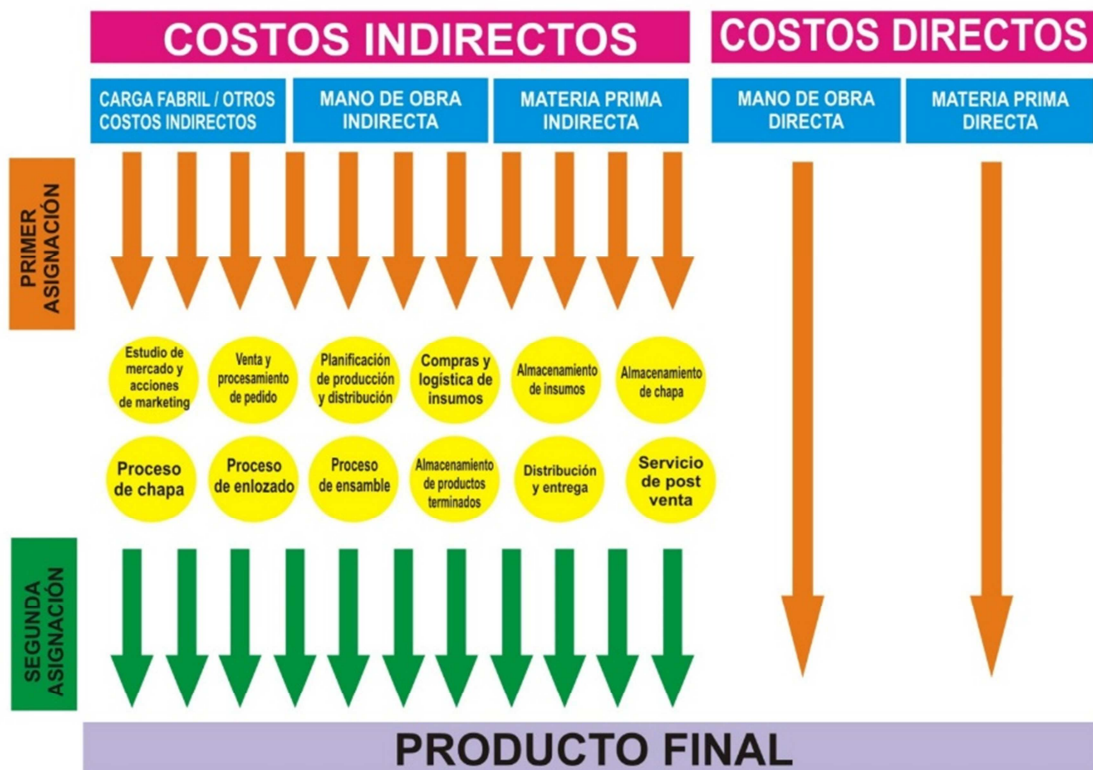
Estudio de mercado y acciones de marketing	Venta y procesamiento de pedido	Planificación de producción y distribución (ruteo)	Compras y logística de insumos	Almacenamiento de insumos	Almacenamiento de chapa
Proceso de Chapa	Proceso de Enlozado	Proceso de Ensamble	Almacenamiento de productos terminados	Distribución y entrega	Servicio de Post Venta



Existe un punto particular dentro del análisis de las actividades administrativas que merece especial atención, ya que no se asignarán al costo del producto el 100% de las erogaciones originadas en dichas tareas. Su explicación se fundamenta en la diferenciación de las actividades administrativas que agregan valor al producto de aquellas que no lo hacen, identificando a las primeras como las actividades necesarias para vender, procesar, producir y comercializar un producto; mientras que las segundas tienen que ver con cuestiones legales, societarias, bancarias e impositivas.

De esta forma, los costos administrativos relacionados con tareas de soporte a la producción se acumularán totalmente en las actividades, mientras que las gestiones de esta área cuyos costos no agregan valor al producto, van a excluirse de su asignación al mismo.

Una vez realizada la primera asignación, se prosigue al siguiente paso que es la distribución de dichos costos al producto final, utilizando los denominados cost drivers o inductores de costo.





4.2. PRIMERA ASIGNACIÓN

Una empresa dedicada a la fabricación de productos, cuya actividad se basa en la adquisición de materia prima e insumos para transformarlos en productos finales, contiene una serie de costos indirectos diferentes a los que pueden identificarse en una empresa comercial o de servicios. Dicha estructura de costos está conformada por aquellas erogaciones necesarias para mantener una planta fabril en funcionamiento, más los desembolsos logísticos, comerciales y administrativos que sirven de soporte a la actividad productiva.

A continuación se enunciarán cada uno de los costos indirectos en los que La Sabrosa incurre para llevar a cabo sus operaciones, identificando en cada uno la base de distribución utilizada para asignarlo a las actividades.

GASTOS DE PRODUCCION, DISTRIBUCION Y POST VENTA

Agencia publicitaria

Este costo se origina en la necesidad de promocionar y publicitar el producto con el objetivo de captar nuevos consumidores, por lo que su impacto se ve reflejado en el mayor volumen de ventas que se produzca en consecuencia.

Está conformado por el pago de montos fijos a una empresa dedicada a tal fin, y se imputan a la actividad estudio de mercado y acciones de marketing en forma directa, ya que no existe otra actividad dentro de la organización que lo consuma.

Recursos edificio 1

En el edificio 1 se llevan a cabo los procesos de almacenamiento de insumos, ensamble y almacenamiento de productos terminados, a la vez que se encuentran las oficinas donde el personal administrativo desarrolla sus actividades. Por esta razón es que los recursos utilizados conjuntamente entre ambas áreas (luz, alquiler e impuestos inmobiliarios) deben identificarse y separarse. Para ello van a emplearse dos tipos de inductores: en primer lugar se identificarán los costos que pertenecen al área productiva y al área administrativa, y luego a través del segundo inductor se asignarán estos últimos a las actividades de venta y procesamiento de pedido, planificación de producción y distribución, compras y logística de insumos y servicio de post venta.



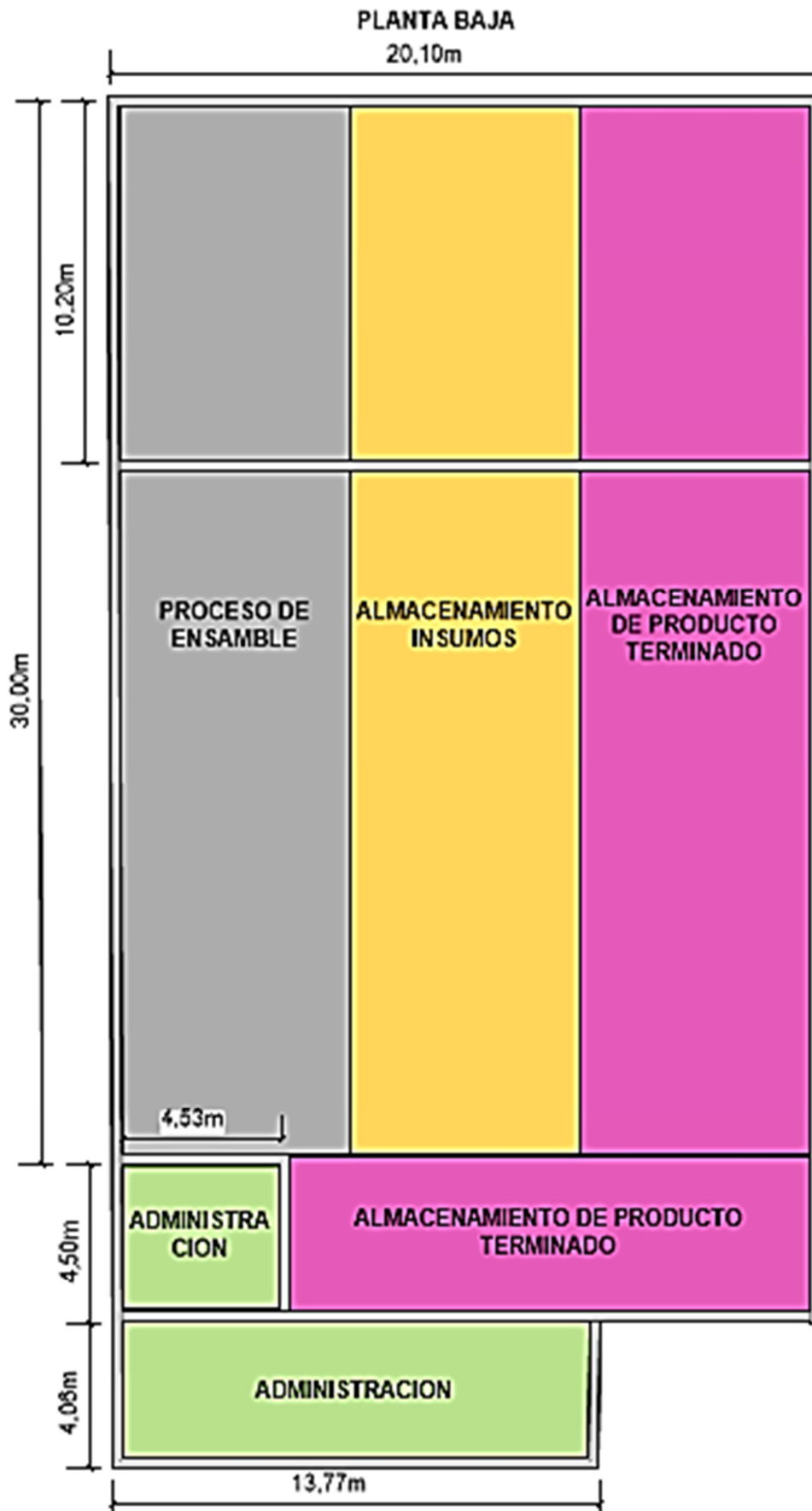
- Luz: este costo varía de acuerdo a los niveles de producción mensuales. Sin embargo, se puede plantear como primer inductor el promedio de consumo que cada área realiza del total de costos de energía eléctrica; estimándose un 90% para administración y un 10% para el proceso ensamble.

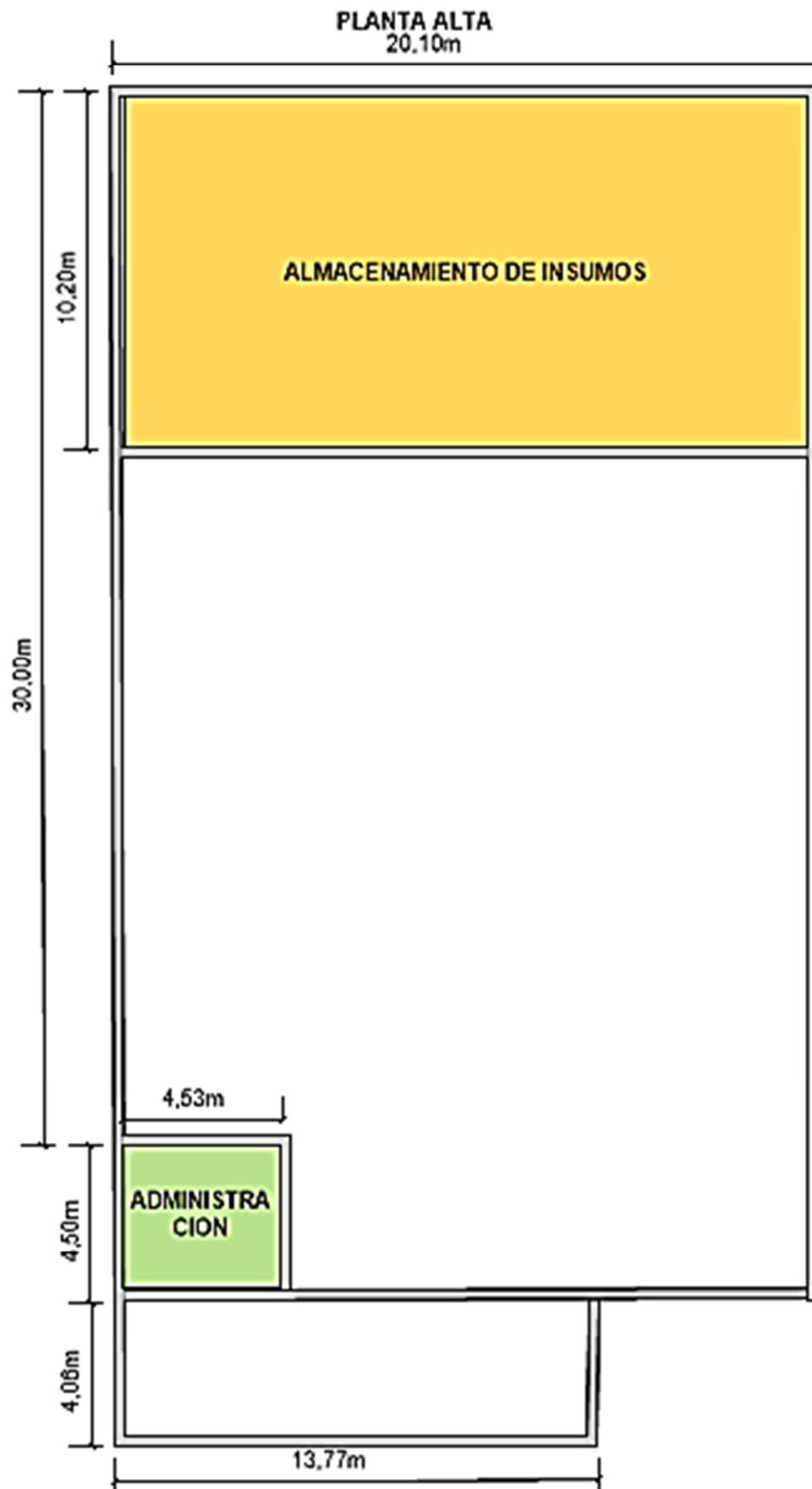
El segundo inductor asigna los costos administrativos a cada actividad según las horas de trabajo en cada una de ellas. Para obtener el valor de la cuota, se divide el importe del 90% del costo total, por el total de horas trabajadas en el área administrativa (4240 horas en el año, abarcando las actividades del administrativo 1 y 2). Dicho valor expresa el costo unitario de luz por cada hora trabajada que, multiplicándolo por las horas trabajadas en cada actividad, se obtiene el costo total de luz por actividad.

- Alquiler: este edificio, a diferencia del utilizado en chapa, no es de propiedad de la empresa sino que se alquila a un tercero abonando una cuota fija mensual por ello en concepto de alquiler. Dicho costo debe atribuirse tanto a las actividades administrativas como productivas, por lo que se utilizó como primer inductor los metros cuadrados que corresponden a cada sector. La cuota por metro cuadrado se obtiene dividiendo al costo total de alquiler anual por el total de metros cuadrados que tiene el galón. En esta primera asignación se distribuyeron los costos productivos a las actividades de almacenamiento de insumos, proceso de ensamble y almacenamiento de productos terminados, ya que cada una utiliza un sector considerable dentro del lugar.

Al costo de la primera asignación obtenida en el sector administrativo, se lo asigna a cada actividad por las horas trabajadas, por lo que el valor de la cuota va a expresar el costo de alquiler por metro cuadrado, por hora trabajada en administración.

- Impuestos inmobiliarios: dichos costos fijos se originan debido a la obligación de la empresa de cumplir con las exigencias impositivas municipales y provinciales. Su asignación se realiza del mismo modo que el costo de alquiler.







Continuando con la descripción de los recursos del edificio 1, aparecen determinados costos que se originan únicamente en las oficinas administrativas, por lo que su inductor será el de las horas trabajadas en las tareas de venta y procesamiento de pedido, planificación de producción y distribución, compras y logística de insumos y servicio de post venta, para la asignación de estos costos a dichas actividades. En cada uno de ellos, el valor de la cuota se obtiene dividiendo el costo total por el total de horas trabajadas en el año, e indica el costo del recurso por hora trabajada.

- Gas: este costo se origina por la utilización de calefacción y agua caliente por parte del personal. En consecuencia, su consumo varía de acuerdo a los niveles de actividad.
- Sistema informático: este costo implica la cuota fija mensual que la empresa debe abonar al proveedor del software con el que se gestionan todas las tareas administrativas.
- Gastos de oficina: se incluye aquí todo concepto relacionado con gastos de librería, papelería e impresiones que surgen en la actividad diaria.
- Internet y teléfono: en un ambiente globalizado como el de hoy, su utilización es indispensable para la comunicación con proveedores, clientes, empleados, accionistas y para el conocimiento de todos los movimientos que surgen en la operatoria de cada día. Su costo se constituye por cuotas fijas mensuales.
- Amortización bienes de uso: implica el desgaste por la utilización de computadoras, escritorios, teléfonos, ventiladores, entre otros.

INSTALACIONES ADMINISTRACION	BASE IMPONIBLE	AMORTIZACION
Ventiladores	\$ 1.414,88	\$ 141,49
TOTAL	\$ 1.414,88	\$ 141,49

MUEBLES Y UTILES ADMINISTRACION	BASE IMPONIBLE	AMORTIZACION
Banquetas	\$ 793,39	\$ 79,34
Teléfono	\$ 120,66	\$ 12,07
Escritorios y mesas oficina	\$ 26.258,33	\$ 2.625,83
TOTAL	\$ 27.172,38	\$ 2.717,24



EQUIPO INFORMATICO ADMINISTRACION	BASE IMPONIBLE	AMORTIZACION
CPU con monitor y discos extraibles	\$ 1.465,44	\$ 293,09
TOTAL	\$ 1.465,44	\$ 293,09

TOTAL ADMINISTRACION	\$ 30.052,70	\$ 3.151,81
-----------------------------	---------------------	--------------------

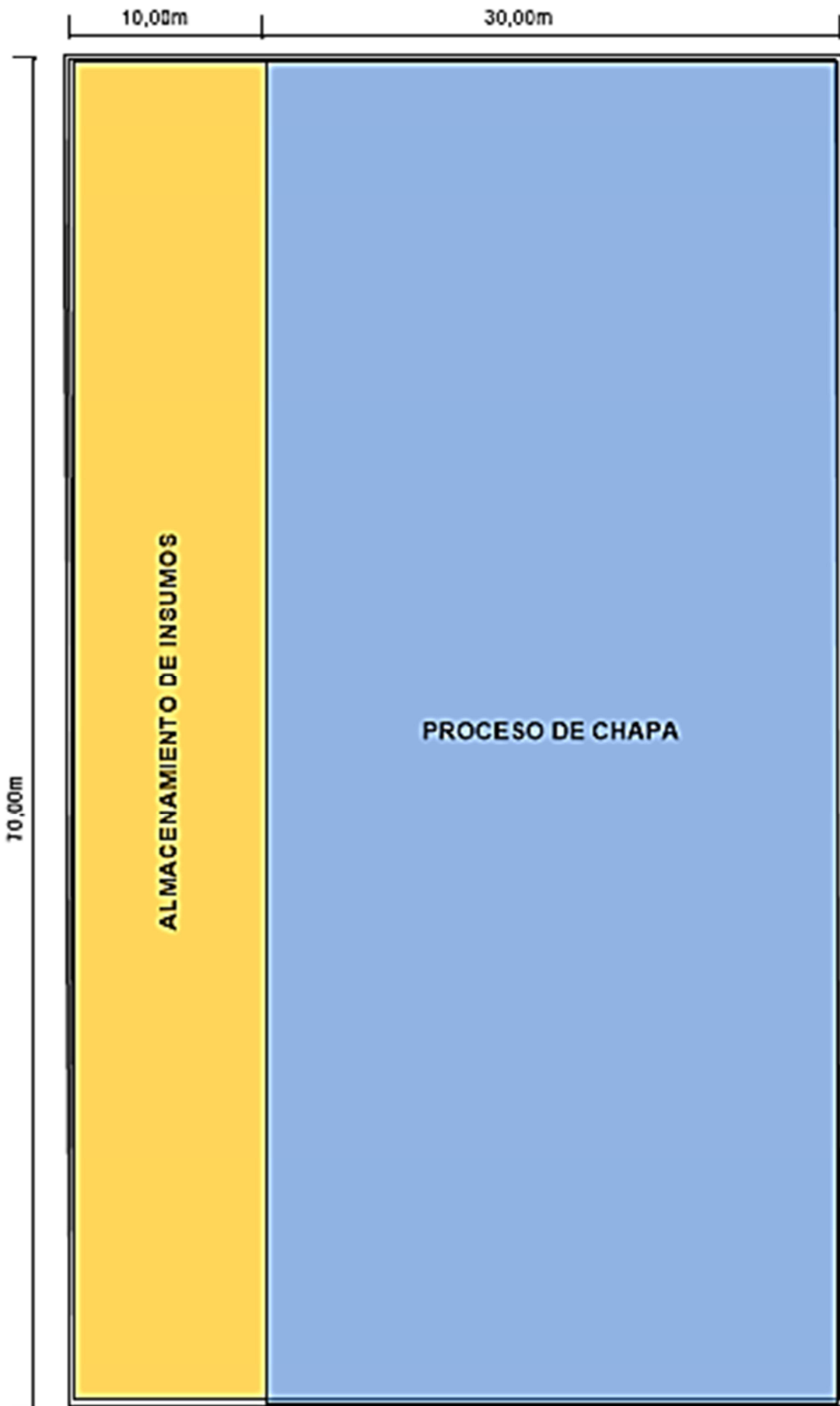
A través del siguiente cuadro puede observarse que del total de horas trabajadas en el área administrativa, 1166 hs se dedican a otras actividades que no agregan valor al producto, cuyo porcentaje es del 55% sobre el tiempo total trabajado.

	Venta y procesamiento de pedido	Planificación de producción y distribución	Compras y logística de insumos	Servicio de Post Venta	TOTAL	Otras actividades adm.	Total de horas trabajadas
Hs trabajadas por el total de empleados	636	318	636	318	1908	2332	4240
					45%	55%	100%

Recursos edificio 2

En este edificio se realizan las actividades de almacenamiento de chapa y proceso de chapa. Al ser propiedad de los dueños de La Sabrosa, no se originan costos por alquiler, sin embargo es necesario reconocer los desgastes periódicos que se producen en concepto de amortizaciones. Por otro lado, cabe destacar que no se abonan impuestos inmobiliarios por este galpón ya que se encuentra exento de dicha obligación.

- Luz: este recurso se asigna únicamente a la actividad chapa en forma directa; significando un costo que varía de acuerdo a los niveles productivos.
- Amortización del edificio: implica el desgaste físico del edificio que se produce como consecuencia de su utilización. La alícuota es del 2% anual que se calcula sobre el valor de la base imponible actualizada al año 2016. Este recurso se asigna a las actividades almacenamiento de chapa y chapa teniendo en cuenta los metros cuadrados que ocupa cada actividad sobre la superficie total del galpón.





Pago a proveedores

Surge de los costos por el envío de cheques a través del correo a los proveedores situados en Buenos Aires. Su asignación se realiza a la actividad compras y logística de insumos en forma directa.

Amortización de bienes de uso y equipos logísticos de ensamble

Los bienes de uso en esta actividad se conforman por las diferentes herramientas y equipos utilizados en los puestos de línea y el puesto abastecedor. Son disímiles en tamaño y función, por lo que el porcentaje de amortización varía de acuerdo a cada tipo de bien.

Por otro lado, se encuentran los equipos logísticos que se utilizan para el movimiento de insumos dentro del galpón de ensamble, el principal es el auto elevador cuya base imponible representa el mayor porcentaje de este costo. Su asignación se realiza en forma directa a la actividad almacenamiento de insumos.

MUEBLES Y UTILES ENSAMBLE	B.I.	AMORTIZACION
(Dieciocho) - Estanterías móviles de distintos tipos. Promedio \$ 350 c/u	\$ 6.300,00	\$ 630,00
80- Can Bang de distintas medidas.	\$ 1.500,00	\$ 150,00
TOTAL	\$ 7.800,00	\$ 780,00

HERRAMIENTAS ENSAMBLE	B.I.	AMORTIZACION
Dispositivo neumático para plegado N 1	\$ 2.000,00	\$ 660,00
Dispositivo neumático para perforado N 2	\$ 2.000,00	\$ 660,00
Dispositivo neumático para plegado N 3	\$ 2.000,00	\$ 660,00
Dispositivo para ensamble de horno neumático.	\$ 2.700,00	\$ 891,00
Dispositivo neumático con 4 pistones neumáticos para recortes de distintas piezas	\$ 2.500,00	\$ 825,00
Remachadoras neumáticas para remaches de hasta 5mm.	\$ 300,00	\$ 99,00
(seis) Taladros neumáticos para mecha de hasta 10mm marca Dessutte. c/u 390	\$ 2.340,00	\$ 772,20
Atornillador universal TOOLS de 2000 R / P Mts.	\$ 970,00	\$ 320,10
Reguladores de presión marca MICRO mod. QB 4. c/u 385	\$ 1.155,00	\$ 381,15
Carros para el traslado interno de producción en proceso	\$ 11.375,10	\$ 3.753,78
Atornillador universal TOOLS de 2000 R / P Mts.	\$ 959,02	\$ 316,48
Atornilladores neumáticos	\$ 38.353,00	\$ 12.656,49
Remachadoras	\$ 3.049,80	\$ 1.006,43
Taladro	\$ 792,18	\$ 261,42
Taladro	\$ 1.408,83	\$ 464,91
Atornillador neumático	\$ 2.299,97	\$ 758,99
TOTAL	\$ 74.202,90	\$ 1.223,90

MAQUINARIAS ENSAMBLE	B.I.	AMORTIZACION
Máquina de corte de pie con sierra circular para corte de caño.	\$ 1.100,00	\$ 110,00
Estantes para la estiba de insumos y partes	\$ 56.869,30	\$ 5.686,93
Máquina de soldar con alambre	\$ 2.000,00	\$ 200,00
Sistema de Aire para circuito de armado	\$ 41.250,00	\$ 4.125,00
Compresor Shoptek	\$ 107.142,75	\$ 10.714,28
TOTAL	\$ 208.362,05	\$ 20.836,21



INSTALACIONES ENSAMBLE	B.I.	AMORTIZACION
Material para nuevo montacargas	\$ 4.488,19	\$ 448,82
Materiales escalera	\$ 18.331,91	\$ 1.833,19
TOTAL	\$ 22.820,10	\$ 2.282,01
EQUIPO INFORMATICO ENSAMBLE	B.I.	AMORTIZACION
Lector de Códigos de Barra	\$ 1.773,60	\$ 354,72
TOTAL	\$ 1.773,60	\$ 354,72
TOTAL BIENES DE USO ENSAMBLE	\$ 314.958,65	\$ 25.476,84

EQUIPO LOGISTICO ENSAMBLE	B.I.	AMORTIZACION
Zorra de carga hasta 1500 Kgs para elevar elementos a 2mts de altura.	\$ 1.800,00	\$ 360,00
Auto elevador tipo Mula marca TOYOTA 1500 Kgs	\$ 42.300,00	\$ 8.460,00
Zorra hidráulica	\$ 5.300,00	\$ 1.060,00
TOTAL	\$ 49.400,00	\$ 9.880,00
TOTAL EQUIPOS LOGISTICOS ENSAMBLE	\$ 49.400,00	\$ 9.880,00

Amortización de bienes de uso y equipos logísticos de chapa

En chapa se originan las amortizaciones más elevadas, ya que en esta actividad se utilizan bienes de uso específicos de la industria metalúrgica cuyos costos ascienden a cifras muy altas en el mercado. Su asignación se efectúa en forma directa a este proceso.

Por su parte, el costo de amortización de los equipos logísticos utilizados para transportar la chapa a los distintos puestos, se asigna directamente a la actividad almacenamiento de chapa.

MUEBLES Y UTILES CHAPA	B.I.	AMORTIZACION
Banco de trabajo con amoladora Power Pool de ¾ HP y 2 morsas Marca Barbero 5 y 6	\$ 1.000,00	\$ 100,00
TOTAL	\$ 1.000,00	\$ 100,00
HERRAMIENTAS CHAPA	B.I.	AMORTIZACION
Pinza para soldadora a punto marca Tecna de 18 KVA.	\$ 3.500,00	\$ 1.155,00
Perforadora de pie larga a polea.	\$ 750,00	\$ 247,50
Perforadora de banco marca Martín.	\$ 1.500,00	\$ 495,00
Bomba de agua de ¾ HP.	\$ 250,00	\$ 82,50
Sierra mecánica para hoja de 300mm.	\$ 800,00	\$ 264,00
Compresor de 5 ½ HP marca Fipap.	\$ 1.800,00	\$ 594,00
Balanza eléctrica para control de Stock	\$ 777,38	\$ 256,54
Taladro eléctrico	\$ 794,35	\$ 262,14
Pinza de Coopersol	\$ 48.927,21	\$ 16.145,98
Control numérico	\$ 5.837,60	\$ 1.926,41
Amoladora	\$ 1.105,00	\$ 364,65
TOTAL	\$ 66.041,54	\$ 21.793,71



MAQUINARIAS CHAPA	B.I.	AMORTIZACION
Guillotina marca DAISA- 2,50mts de largo mod.- G M 25 – 0 I .	\$ 15.000,00	\$ 1.500,00
Balancín marca I M K A de 35 toneladas.	\$ 8.500,00	\$ 850,00
Balancín marca M E T I M E C de 30 toneladas.	\$ 11.500,00	\$ 1.150,00
Balancín marca M E T I M E C de 50 toneladas.	\$ 12.500,00	\$ 1.250,00
Balancín de 26 toneladas.	\$ 7.000,00	\$ 700,00
Guillotina marca WYSONC Y MILEC CO- 1,10mts de largo.	\$ 3.500,00	\$ 350,00
Maquina sensitiva marca Hitachi para disco de 350mm.	\$ 750,00	\$ 75,00
Prensa hidráulica marca Litoral de 250 toneladas	\$ 45.000,00	\$ 4.500,00
SOLDADURAS POR PUNTO: marca Valmaira mod. SAP – 20 de 20 KVA.	\$ 5.000,00	\$ 500,00
SOLDADURAS POR PUNTO: marca Electroinier tipo WP – 4 de 16 KVA.	\$ 4.000,00	\$ 400,00
SOLDADURA POR PUNTO: marca Valmaira mod. SPV – 20 de 20 KVA.	\$ 5.000,00	\$ 500,00
Balancín de 8 toneladas	\$ 3.000,00	\$ 300,00
Grupo de soldadora autógena con gasógeno marca Dupex y tubo de oxigeno de 50 Lts	\$ 500,00	\$ 50,00
Prensa manual marca WEAVER de 38 toneladas.	\$ 2.500,00	\$ 250,00
Punzónadora manual N* 501 B tipo herradura.	\$ 500,00	\$ 50,00
Amoladora angular marca Bosch mod. GWS 23-180.	\$ 700,00	\$ 70,00
Amoladora de banco marca Power Pool ¼ HP.	\$ 450,00	\$ 45,00
Automatización Soldadora de punto	\$ 14.100,00	\$ 1.410,00
Prensa hidráulica marca ADABOR de 250 toneladas	\$ 45.000,00	\$ 4.500,00
Soldadura eléctrica	\$ 26.700,00	\$ 2.670,00
Dispositivo corte esquina	\$ 10.659,89	\$ 1.065,99
Dispositivo plegadora	\$ 62.900,00	\$ 6.290,00
TOTAL	\$ 284.759,89	\$ 28.475,99

MOLDES Y MATRICES CHAPA	B.I.	AMORTIZACION
Un conjunto de matrices para la Fabricación de Cocinas	\$ 58.000,00	\$ 19.140,00
Un conjunto de matrices nuevas para la Fabricación de Cocinas	\$ 17.000,00	\$ 5.610,00
Matriz nueva frente llave para todos los modelos de cocina	\$ 90.000,00	\$ 29.700,00
Matriz nueva para chapa protector de luz	\$ 8.800,00	\$ 2.904,00
Matriz nueva toma de aire	\$ 5.500,00	\$ 1.815,00
Matriz nueva para contrafuego	\$ 5.454,79	\$ 1.800,08
Matriz nueva bandeja	\$ 43.680,32	\$ 14.414,51
Matriz nueva perillas cocina nuevo modelo	\$ 9.000,00	\$ 2.970,00
Matriz quemador de horno	\$ 97.500,00	\$ 32.175,00
Matriz lateral interno	\$ 75.000,00	\$ 24.750,00
Matriz pata y portapata	\$ 52.500,00	\$ 17.325,00
Matriz frente llave	\$ 41.100,00	\$ 13.563,00
Matriz visor	\$ 24.900,00	\$ 8.217,00
Modificación matriz bandeja	\$ 14.907,00	\$ 4.919,31
Matriz despunte lateral	\$ 26.983,00	\$ 8.904,39
Matriz lateral contrafrente	\$ 25.145,86	\$ 8.298,13
Matriz punzones	\$ 40.650,00	\$ 13.414,50
Matriz frente Llave	\$ 26.290,00	\$ 8.675,70
Matriz deflector gas	\$ 120.880,00	\$ 39.890,40
Matriz pestanedo	\$ 105.000,00	\$ 34.650,00
Matriz frente Llave	\$ 51.500,00	\$ 16.995,00
Matriz fondo de horno	\$ 177.500,00	\$ 58.575,00
TOTAL	\$ 1.117.290,97	\$ 368.706,02

TOTAL MUEBLES Y UTILES CHAPA	\$ 1.469.092,40	\$ 419.075,72
-------------------------------------	------------------------	----------------------



EQUIPO LOGISTICO CHAPA	B.I.	AMORTIZACION
Zorra marca Pole Trans para levantar hasta 2000 Kg. numero 08 2050	\$ 1.100,00	\$ 220,00
Zorrita Manual marca MASSETTI 2000 Kgs	\$ 1.875,00	\$ 375,00
TOTAL	\$ 2.975,00	\$ 595,00
TOTAL EQUIPOS LOGISTICOS EN CHAPA	\$ 2.975,00	\$ 595,00

Amortización de rodados

La empresa cuenta con un camión de reparto propio que es utilizado para la distribución de las piezas desde una planta a la otra y para la entrega de los productos finales a los distintos puntos de venta. El porcentaje de amortización es del 20% anual sobre el valor de la base imponible, que se asigna en forma directa a la actividad distribución y entrega

VEHICULO	BASE IMPONIBLE	AMORTIZACION
Camión de reparto	\$ 106.835,37	\$ 21.367,07
TOTAL	\$ 106.835,37	\$ 21.367,07
TOTAL RODADOS	\$ 106.835,37	\$ 21.367,07

Mantenimiento de maquinaria

Este costo surge del mantenimiento de las maquinarias y equipos logísticos utilizados en las actividades de almacenamiento, en los procesos de chapa y ensamble. Cada vez que un bien de uso sufre algún tipo de avería, se deben realizar reparaciones y utilizar repuestos, cuyo costo depende del tipo de bien a reparar. No es el mismo, por ejemplo, el costo de reparar un atornillador neumático que el de una prensa hidráulica; razón por la cual se utilizará como inductor el costo de cada tipo de maquinaria.

El valor de la cuota se calcula dividiendo el costo total anual en concepto de mantenimiento por el costo total de toda la maquinaria, e indica el costo de mantenimiento por cada peso de maquinaria en stock. Dicha cuota se multiplica por el valor de la maquinaria utilizada en cada una de las actividades mencionadas anteriormente, para obtener el costo total de la actividad por este concepto.

Transporte de insumos

Es el costo que cobran los proveedores para transportar cada camión de insumos desde el lugar de origen hasta el almacenamiento en la planta de ensamble, sin tener en cuenta la cantidad de piezas que se transportan en cada oportunidad. Su monto aumentará a medida que se incrementen la cantidad de compras efectuadas, y se asigna en forma directa al proceso ensamble.



Transporte de piezas enlozadas

Es el costo que Presantec le cobra a la Sabrosa por transportar cada camión de piezas desde la planta de chapa hasta Buenos Aires y luego, una vez finalizado el enlozado de las mismas, desde allí hasta la planta de ensamble. Su asignación es directa al proceso de enlozado.

Transporte de distribución propia y de terceros

La distribución de La Sabrosa se realiza, dependiendo del punto de venta, a través de su propio camión o por medio de la contratación de estos servicios a una compañía especializada en logística.

En el primer caso, el costo va a estar conformado por el combustible utilizado en cada distribución, mientras que en el otro se conforma por los fletes abonados en cada servicio. Ambos se asignan directamente a la actividad distribución y entrega.

Reparación y seguro de vehículo

La contratación de seguros, las reparaciones de repuestos, el service, entre otros costos, son erogaciones necesarias que proporcionan mayor seguridad en el cumplimiento del proceso de entrega y la ininterrupción de la cadena de suministro. Dichos costos surgen del vehículo propio y se asignan directamente a la actividad distribución y entrega.

Repuestos y service

Este costo se origina en el servicio de post venta brindado por la empresa a sus clientes, donde no sólo se incluyen las piezas a reemplazar o arreglar, sino también la mano de obra tercerizada que se contrata para efectuar las reparaciones. Se asigna en forma directa a venta y procesamiento de pedido.

MANO DE OBRA INDIRECTA

En este apartado se describirán todos aquellos costos erogados en concepto de mano de obra indirecta, definida como el tiempo del personal en relación de dependencia dedicado a tareas de soporte a la producción. Dichas tareas no implican una modificación concreta del producto, sino que apoyan la implementación, planificación y organización, movimiento y preparación del proceso. Todas estas erogaciones, ya sean sueldos u honorarios, serán consideradas costos fijos; entendiendo que se abonan aún con un nivel de producción nulo.



Sueldo encargado de ensamble

Esta área cuenta con un encargado que, bajo la supervisión del gerente de producción y la comunicación constante con el área administrativa, es responsable de coordinar las actividades que se llevan a cabo tanto interna como externamente. Ejemplos de las primeras son la asignación de operarios a puesto de línea, la gestión del almacenamiento de insumos y productos finales, reparaciones y soporte al servicio de post venta, entre otras; mientras que las actividades externas se relacionan con la llegada de camiones de insumos o la carga de los productos finales para su posterior distribución. De esta forma, la asignación a actividades es realizada por una estimación de horas que el empleado le dedica a cada función.

CONCEPTO	TOTAL (9x5x53)	Servicio de Post Venta	Alm. de insumos	Proceso de Ensamble	Alm. productos terminados
Hs trabajadas encargado ensamble	2385	357,75	477	1192,5	357,75

El costo de la labor está conformado por el valor hora correspondiente a su categoría “oficial múltiple”, que en el año 2016 fue de \$56,95 en el primer trimestre, \$68,34 y \$72,33 en el tercer y cuarto trimestre respectivamente, llegando al final del año con un valor de \$75,74.

A esta base se le deben adicionar los conceptos remunerativos que la empresa abona según el convenio establecido por el sindicato: título secundario y tarea peligrosa; así como también el monto referido a la antigüedad, que en el caso del encargado es de seis años, sumando un total de 6% sobre el sueldo básico. Sobre el total de estos conceptos (sueldo básico y conceptos remunerativos) se calcula el sueldo anual complementario.

Los montos no remunerativos reconocidos a este puesto son similares a aquellos mencionados en el capítulo tres para los operarios calificados, anexando un adicional por cargo (\$500 mensuales) y aumentado la suma pagada por gratificación (\$1615 mensuales).

Por último, a estos conceptos se le deben sumar las contribuciones patronales, el seguro de vida y ART, para obtener el costo total que genera el encargado de ensamble. Una vez obtenido este último, se calcula el valor hora efectivamente abonado para este puesto, que en el año 2016 fue de \$192, 77. Para expresar este concepto en forma anual, se lo multiplica por las nueve horas diarias, los cinco días semanales y las cincuenta y tres semanas en el año trabajadas por el operario.



2016	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Septiembre	Octubre-Diciembre	TOTAL
SALARIO BÁSICO					
VALOR HORA	\$ 56,95	\$ 68,34	\$ 72,33	\$ 75,74	
Semanas	14	13	13	13	53
Horas	630	585	585	585	2.385,00
TOTAL SUELDO	\$ 35.878,50	\$ 39.978,90	\$ 42.313,05	\$ 44.307,90	\$ 162.478,35

CONCEPTOS REMUNERATIVOS					
Título Secundario	607,95	729,54	772,11	808,56	\$ 2.918,16
Tarea peligrosa					\$ 32.495,67
Antigüedad					\$ 9.748,70
Subtotal					\$ 207.640,88
SAC					\$ 17.303,41
TOTAL REMUNERATIVO					\$ 224.944,29

CONCEPTOS NO REMUNERATIVOS					
Litro de leche					\$ 3.975,00
Uniforme					\$ 2.680,00
Movilidad					\$ 4.800,00
Adicional por cargo					\$ 6.000,00
Gratificación					\$ 19.380,00
Premios por cocina fabricada					\$ 36.487,20
TOTAL NO REMUNERATIVO					\$ 73.322,20

Art					23.423,90
Seguro de Vida	82,33	82,33	87,13	91,25	1.029,12
Contribuciones					51.737,19
TOTAL PAGADO POR OPERARIO					\$ 374.456,69

HORAS TEORICAS	2167,5
FERIADOS ANUALES (horas)	153
AUSENTISMO (LIC PAGAS) (horas)	72
TOTAL HORAS	1942,5

% HORAS EFECTIVAS	90%
-------------------	-----

valor hora	\$ 192,77
valor minuto	\$ 3,21
valor segundo	\$ 0,05

Sueldo encargado de chapa

En esta área existen dos encargados que, al igual que el encargado de ensamble, se encuentran bajo la supervisión del gerente de producción y en constante comunicación con el área administrativa. La mayor parte de su jornada laboral la dedican a la coordinación y planificación de la producción, teniendo en cuenta el cronograma detallado que existe para la gran variedad de piezas a fabricar. Por otro lado, se encargan de coordinar la llegada y almacenamiento de los insumos necesarios, así como también el despacho de las piezas terminadas para su posterior enlozado. De esta forma, la asignación de costos se genera en base a un estimado de horas trabajadas en cada actividad.



CONCEPTO	TOTAL	Alm. de chapa	Proceso de Chapa	Proceso de Enlozado
Hs trabajadas encargados chapa	4770	1908	2385	477

A diferencia del encargado en ensamble, los encargados de chapa se encuadran dentro de la categoría “medio oficial”, cuyos valores hora durante el 2016 fueron de \$44,69 en el primer trimestre, \$53,63 y \$56,76 en el segundo y tercer trimestre respectivamente, terminando el año con un valor de \$59,44.

En cuanto a los conceptos remunerativos y no remunerativos, los mismos coinciden con los abonados al encargado de ensamble, destacando únicamente la diferencia en el promedio de antigüedad, siendo en este caso de cinco años.

2016	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Septiembre	Octubre-Diciembre	TOTAL
SALARIO BÁSICO					
VALOR HORA	\$ 44,69	\$ 53,63	\$ 56,76	\$ 59,44	
Semanas	14	13	13	13	53
Horas	630	585	585	585	2.385,00
TOTAL SUELDO	\$ 28.154,70	\$ 31.373,55	\$ 33.204,60	\$ 34.772,40	\$ 127.505,25

CONCEPTOS REMUNERATIVOS					
Titulo Secundario	607,95	729,54	772,11	808,56	\$ 2.918,16
Tarea peligrosa					\$ 25.501,05
Antigüedad					\$ 6.375,26
Subtotal					\$ 162.299,72
SAC					\$ 13.524,98
TOTAL REMUNERATIVO					\$ 175.824,70

CONCEPTOS NO REMUNERATIVOS					
Litro de leche					\$ 3.975,00
Uniforme					\$ 2.680,00
Movilidad					\$ 4.800,00
Adicional por cargo					\$ 6.000,00
Gratificación					\$ 19.380,00
Premios por cocina fabricada					\$ 36.487,20
TOTAL NO REMUNERATIVO					\$ 73.322,20

Art					18.310,55
Seguro de Vida	82,33	82,33	87,13	91,25	1.029,12
Contribuciones					40.439,68
TOTAL PAGADO POR OPERARIO					\$ 308.926,25

HORAS TEORICAS	2167,5
FERIADOS ANUALES (horas)	153
AUSENTISMO (LIC PAGAS) (horas)	51
TOTAL HORAS	1963,5

% HORAS EFECTIVAS	91%
-------------------	-----

valor hora	\$ 157,33
valor minuto	\$ 2,62
valor segundo	\$ 0,04



Sueldo del chofer

La empresa tiene a su cargo un chofer que se encarga del transporte de productos terminados, por lo cual este costo debe asignarse directamente a la actividad distribución y entrega.

Su costo se compone por un valor hora estipulado en el convenio colectivo de trabajo, bajo la categoría de “chofer con registro profesional”, cuyos valores en el 2016 fueron de \$52,88 entre enero y marzo, \$63,46 entre abril y junio, \$67,16 desde julio a septiembre y \$70,33 en el trimestre de octubre a diciembre.

El salario básico es calculado de la misma forma que en el sueldo de los operarios o encargados, y sus conceptos remunerativos comprenden adicional por título secundario, adicional por viaje al interior del país y antigüedad, que en este caso es de un año. Por último se calcula el sueldo anual complementario sobre la base de dicha suma.

Bajo la categoría de conceptos no remunerativos, la empresa otorga únicamente el uniforme correspondiente. Concluyendo el análisis de este costo, se encuentran los pagos de contribuciones patronales, ART y seguro de vida, obteniendo un valor hora de \$114,41 que, multiplicado por las nueve horas diarias, los cinco días semanales y las cincuenta y tres semanas del año, se obtiene el costo de \$272.868 por este recurso.

2016	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Septiembre	Octubre-Diciembre	TOTAL
SALARIO BÁSICO					
VALOR HORA	\$ 52,88	\$ 63,46	\$ 67,16	\$ 70,33	
Semanas	14	13	13	13	53
Horas	630	585	585	585	2.385,00
TOTAL SUELDO	\$ 33.314,40	\$ 37.124,10	\$ 39.288,60	\$ 41.143,05	\$ 150.870,15
CONCEPTOS REMUNERATIVOS					
Título Secundario	607,95	729,54	772,11	808,56	\$ 2.918,16
Adicional por viaje al interior del país	334,03	400,84	424,44	444,26	\$ 1.603,57
Antigüedad					\$ 1.508,70
Subtotal					\$ 156.900,58
SAC					\$ 13.075,05
TOTAL REMUNERATIVO					\$ 169.975,63
CONCEPTOS NO REMUNERATIVOS					
Uniforme					\$ 2.680,00
TOTAL NO REMUNERATIVO					\$ 2.680,00
Art					17.701,66
Seguro de Vida	82,33	82,33	87,13	91,25	1.029,12
Contribuciones					39.094,39
TOTAL PAGADO POR OPERARIO					\$ 230.480,81



HORAS TEORICAS	2167,5
FERIADOS ANUALES (horas)	153
TOTAL HORAS	2014,5

% HORAS EFECTIVAS	93%
-------------------	-----

valor hora	\$ 114,41
valor minuto	\$ 1,91
valor segundo	\$ 0,03

Sueldo del gerente de producción

El gerente de producción dedica su labor a la coordinación de todo el proceso operativo de la empresa, gestionando la producción y los ritmos de fabricación de forma tal que no se generen los denominados cuellos de botella entre las etapas. Su rol es fundamentalmente de líder, dirigiendo al equipo y definiendo objetivos a cada sector a través de sus encargados, razón por la cual la base de asignación elegida es la cantidad de empleados que coordina en cada área.

CONCEPTO	TOTAL	Proceso de Chapa	Proceso de Ensamble	Distribución y entrega
Cant. de empleados en operaciones	23	10	12	1

El costo de este recuso se conforma por un sueldo básico mensual de \$18.000 al cual se le adicionan conceptos remunerativos y no remunerativos. Los primeros se componen de la suma correspondiente a la antigüedad (6 años) y el sueldo anual complementario (calculado sobre la suma del sueldo básico y la antigüedad). Por conceptos no remunerativos se encuentran los viáticos, que durante el año 2016 ascendieron a \$137885, con un promedio mensual de \$11.490,42. Por último, también se abonan en este puesto las contribuciones patronales, el seguro de vida y los gastos de ART.

2016	TOTAL
SALARIO BÁSICO	
TOTAL BASICO	\$ 18.000,00

CONCEPTOS REMUNERATIVOS	
Antigüedad	\$ 1.080,00
Subtotal	\$ 19.080,00
SAC	\$ 1.590,00
TOTAL REMUNERATIVO	\$ 20.670,00

CONCEPTOS NO REMUNERATIVOS	
Viáticos	\$ 11.490,42
TOTAL NO REMUNERATIVO	\$ 11.490,42

Art	2.158,95
Seguro de Vida	1.029,12
Contribuciones	4.754,10
TOTAL PAGADO POR OPERARIO	\$ 40.102,58



Abastecimiento de puestos de línea

Este costo se genera durante el proceso de ensamble, específicamente en los nueve puestos de línea que lo conforman, y consiste en los treinta minutos diarios que cada operario debe dedicar, al comienzo de su jornada, para abastecer su estación con los insumos que necesitará a lo largo del día.

En consecuencia su cálculo se obtiene de multiplicar el valor hora de un operario calificado (calculado en el capítulo tres), por la media hora que dedican por día, por los cinco días semanales, por las cincuenta y tres semanas del año, por los nueve operarios que efectúan esta tarea.

$$\$138,15 \times 0,5 \times 5 \times 53 \times 9 = \$164.744$$

Sueldo administrativo 1

El puesto del administrativo 1 corresponde a un empleado de la empresa que se encarga de efectuar tareas relacionadas con el producto, así como también de realizar otras actividades que no agregan valor al mismo. Por dicho motivo, parte de su sueldo será asignado como un costo del producto, mientras que otra parte no se tendrá en cuenta en dicha asignación.

Dentro de aquellas actividades generadoras de valor, se incluyen la venta y el procesamiento de pedido y la gestión del servicio post venta, utilizando como inductor la cantidad de horas dedicadas a las mismas.

Horas Trabajadas	Venta y procesamiento de pedido	Planificación de producción y distribución	Compras y logística de insumos	Servicio de Post Venta	Actividades generadoras de valor	Otras actividades
Empleados						
Administrativo 1	636			318	954	1166
					45%	55%

Al igual que el gerente de producción, el administrativo 1 cobra un sueldo básico mensual de \$18.000, al que se le adhieren como conceptos remunerativos la antigüedad (4 años) y el sueldo anual complementario. Dentro de los conceptos no remunerativos se incluye la movilidad, cuyo costo es de \$400 por mes, sumando un total de \$4800 en el año. Además también se abonan las contribuciones, el seguro de vida y ART.



2016	TOTAL
SALARIO BÁSICO	
TOTAL BASICO	\$ 18.000,00

CONCEPTOS REMUNERATIVOS	
Antigüedad	\$ 720,00
Subtotal	\$ 18.720,00
SAC	\$ 1.560,00
TOTAL REMUNERATIVO	\$ 20.280,00

CONCEPTOS NO REMUNERATIVOS	
Movilidad	\$ 4.800,00
TOTAL NO REMUNERATIVO	\$ 4.800,00

Art	2.118,35
Seguro de Vida	1.029,12
Contribuciones	4.664,40
TOTAL PAGADO POR OPERARIO	\$ 32.891,87

Honorarios administrativo 2

A diferencia del administrativo 1, el administrativo 2 no es un empleado contratado en la empresa sino que se trata de un profesional independiente que le factura a La Sabrosa honorarios fijos de \$20.350 por mes.

Su asignación también se realiza en base a las horas que le dedica a cada actividad, existiendo un porcentaje de las mismas destinado a actividades que no agregan valor al producto.

Horas Trabajadas	Venta y procesamiento de pedido	Planificación de producción y distribución	Compras y logística de insumos	Servicio de Post Venta	Actividades generadoras de valor	Otras actividades adm.
Empleados						
Administrativo 2		636	318		954	1166
					45%	55%

Honorarios del gerente comercial

El gerente comercial es quien se encarga principalmente de la gestión de las ventas, definiendo estrategias comerciales y coordinando el trabajo de los viajantes. Su costo se compone por el pago de honorarios mensuales de \$33.250, y además se le abonan \$1653 mensuales en concepto de medicina prepaga, los cuales se asignan en forma directa a la actividad de venta y procesamiento de pedido.



MATERIA PRIMA INDIRECTA

El término de materia prima indirecta hace referencia a todos aquellos insumos que, por su dimensión física y porcentaje dentro del costo total, no se les puede hacer un seguimiento económicamente factible. Dentro de esta categoría, La Sabrosa utiliza remaches, tornillos y arandelas a lo largo de todo su proceso de ensamble, estimando un costo anual de \$371.256.

4.3. COSTOS TOTALES POR PROCESO

Luego de efectuada la primera asignación de C.I.F., y clasificados según su variabilidad, los costos a asignar en cada proceso son los siguientes:

Estudio de mercado y acciones de marketing		Venta y procesamiento de pedido		Planificación de producción y distribución		Compras y logística de insumos	
VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS
\$ 0	\$ 619.942	\$ 23.926	\$ 556.899	\$ 11.963	\$ 46.458	\$ 47.223	\$ 92.917
\$619.942		\$580.826		\$58.422		\$140.141	

Almacenamiento de insumos		Almacenamiento de chapa		Proceso de Chapa		Proceso de Enlozado	
VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS
\$ 4.892	\$ 183.411	\$ 294	\$ 313.901	\$ 220.460	\$ 1.042.896	\$ 596.129	\$ 75.046
\$188.303		\$314.196		\$1.263.357		\$671.175	

Proceso de Ensamble		Almacenamiento de productos terminados		Distribución y entrega		Servicio de Post Venta	
VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS
\$ 995.221	\$ 546.814	\$ 0	\$ 123.428	\$ 771.480	\$ 342.296	\$ 129.355	\$ 137.995
\$1.542.036		\$123.429		\$1.113.777		\$267.351	



4.4. PRE ASIGNACIÓN A MODELOS

Antes de comenzar con la asignación a modelos y producto final, es necesario hacer un paréntesis en el análisis. A los fines didácticos, todo el trabajo hasta aquí efectuado se orientó hacia dos de los ocho modelos que hoy presenta la empresa. Sin embargo para poder efectuar correctamente la asignación de C.I.F., es fundamental tener información del total de ellos.

De esta forma se hace necesario realizar ésta pre asignación, que nos permitirá determinar qué porcentaje de los costos totales corresponden únicamente a los dos modelos analizados. Luego de esto, proseguiremos con la asignación al producto final.

Para poder efectuar el cálculo, se seleccionó como inductor representativo la producción histórica de cocinas efectuada durante el 2016. A través de dicho inductor, se obtuvieron las tasas de asignación que se muestran en el siguiente cuadro; entendiendo a través de ellas que un 38% de la producción corresponde a los dos modelos estudiados. Éste último será el porcentaje que se aplicará sobre el costo total -fijo y variable- de cada proceso para obtener como resultado los CIF a asignar.

PRE ASIGNACION A MODELOS									
	ECO LIGHT	EURO ACERO ESPEJADA	GRAND CHEF ESPEJADA	GRAND CHEF	CLASIC ACERO	CLASIC LIGHT	ECO ACERO	EURO ACERO GRAFITO	TOTAL
INDUCTOR: PRODUCCION HISTORICA ANUAL	2055	2058	797	581	994	1063	1908	1122	10578
TASA DE ASIGNACION	19%	19%	8%	5%	9%	10%	18%	11%	100%

4.5. SEGUNDA ASIGNACION

Avanzando con el análisis de costos indirectos, la segunda asignación consiste en distribuir los costos pre asignados hasta llegar a obtener el costo indirecto -fijo o variable- correspondiente a cada unidad de producto final.

El método de cálculo se sustenta con la elección de inductores representativos en cada actividad. Una vez seleccionados, los mismos servirán para calcular tasas de asignación que, multiplicadas por el costo pre asignado, determinarán los C.I.F. aplicables a cada modelo. Luego, éste último dato se divide por la producción histórica anual, dando como resultado el costo -fijo o variable- de la actividad asignable a cada unidad de producto final.



Este método será repetitivo en todas las actividades, pero es importante explicar en cada una de ellas el análisis de inductores seleccionados, así como también el detalle de costos indirectos a aplicar:

ESTUDIO DE MERCADO Y ACCIONES DE MARKETING

En esta actividad el inductor seleccionado fue el precio de venta por cocina, explicando su representatividad en que, cuanto mayor sea éste, mayores deberán ser los costos de marketing necesarios a erogar para impulsar su venta.

Los valores para esta actividad son los siguientes:

	VARIABLES	FIJOS
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 0,00	\$ 241.049,48

	ECO LIGHT	EURO ACERO ESPEJADA	TOTAL
INDUCTOR: \$ DE VENTA	\$ 5.443	\$ 7.038	\$ 12.481
TASA DE ASIGNACION	43,6%	56,4%	100%

ASIGNACION A MODELO		
ECO LIGHT	\$ 0,00	\$ 105.122,37
EURO ACERO	\$ 0,00	\$ 135.927,11

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 0,00	\$ 51,15
E.A. UNITARIO	\$ 0,00	\$ 66,05

VENTA Y PROCESAMIENTO DE PEDIDOS- PLANIFICACION DE PRODUCCION Y DISTRIBUCION (RUTEO)

El inductor seleccionado para estas actividades fue la cantidad de pedidos a gestionar por cada modelo. Esto se explica entendiéndolo que medida que aumentan las solicitudes de clientes, mayores serán los costos administrativos necesarios para procesar los pedidos y gestionar la documentación necesaria, así como también planificar su producción y posterior despacho.



Los valores para estas actividades son los siguientes:

	VENTA Y PROCESAMIENTO DE PEDIDOS	
	VARIABLES	FIJOS
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 9.303,34	\$ 216.537,01

	PLANIFICACION DE PRODUCCION Y DISTRIBUCION	
	VARIABLES	FIJOS
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 4.651,67	\$ 18.064,35

	ECO LIGHT	EURO ACERO ESPEJADA	TOTAL
INDUCTOR: CANTIDAD DE PEDIDOS	2612	2014	4626
TASA DE ASIGNACION	56,5%	43,5%	100%

VENTA Y PROCESAMIENTO DE PEDIDOS		
ASIGNACION A MODELOS		
ECO LIGHT	\$ 5.252,99	\$ 122.264,30
EURO ACERO	\$ 4.050,35	\$ 94.272,71

PLANIFICACION DE PRODUCCION Y DISTRIBUCION (RUTEO)		
ASIGNACION A MODELOS		
ECO LIGHT	\$ 2.626,49	\$ 10.199,76
EURO ACERO	\$ 2.025,18	\$ 7.864,59

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 2,56	\$ 59,50
E.A. UNITARIO	\$ 1,97	\$ 45,81

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 1,28	\$ 4,96
E.A. UNITARIO	\$ 0,98	\$ 3,82

COMPRAS Y LOGISTICA DE INSUMOS – ALMACENAMIENTO DE INSUMOS

En estas actividades se utiliza como inductor el costo de materia prima total directa, ya que cuanto mayor es el costo de insumos y chapa requeridos por modelo, mayor será la gestión necesaria para abastecerse de los mismos y almacenarlos.

Los valores para estas actividades son los siguientes:

	COMPRAS Y LOGISTICA DE INSUMOS	
	VARIABLES	FIJOS
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 18.361,82	\$ 36.128,69

	ALMACENAMIENTO DE INSUMOS	
	VARIABLES	FIJOS
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 1.902,15	\$ 71.315,10

	ECO LIGHT	EURO ACERO ESPEJADA	TOTAL
INDUCTOR: COSTO UNITARIO MP DIRECTA	\$ 2.162	\$ 2.815	\$ 4.976,67
TASA DE ASIGNACION	43,4%	56,6%	100%



**COMPRAS Y LOGISTICA
DE INSUMOS**

ASIGNACION A MODELOS		
ECO LIGHT	\$ 7.976,76	\$ 15.695,07
EURO ACERO	\$ 10.385,05	\$ 20.433,62

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 3,88	\$ 7,64
E.A. UNITARIO	\$ 5,05	\$ 9,93

**ALMACENAMIENTO DE
INSUMOS**

ASIGNACION A MODELOS		
ECO LIGHT	\$ 826,34	\$ 30.980,80
EURO ACERO	\$ 1.075,82	\$ 40.334,31

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 0,40	\$ 15,08
E.A. UNITARIO	\$ 0,52	\$ 19,60

ALMACENAMIENTO DE CHAPA

De manera similar a los procesos explicados en el apartado anterior, el almacenamiento de chapa utiliza como inductor el costo unitario de materia prima de éste proceso, considerando que cuanto mayor sea la cantidad solicitada, mayores serán las erogaciones necesarias para gestionar su almacenamiento.

Los valores para esta actividad son los siguientes:

	VARIABLES	FIJOS
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 114,55	\$ 122.052,85

	ECO LIGHT	EURO ACERO ESPEJADA	TOTAL
INDUCTOR: COSTO UNITARIO MP DIRECTA (CHAPA)	\$ 403	\$ 570	\$ 972,30
TASA DE ASIGNACION	41,4%	58,6%	100%

ASIGNACION A MODELO		
ECO LIGHT	\$ 47,45	\$ 50.553,29
EURO ACERO	\$ 67,11	\$ 71.499,56

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 0,02	\$ 24,60
E.A. UNITARIO	\$ 0,03	\$ 34,74



PROCESO DE CHAPA

En el proceso de chapa, el inductor elegido para asignar los costos indirectos es el tiempo (en minutos) que se necesita para fabricar todas las piezas requeridas por cada cocina; entendiendo que cuanto mayor tiempo de fabricación tenga una cocina, mayores serán los costos indirectos a asignar.

Los valores para esta actividad son los siguientes:

	VARIABLES	FIJOS
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 85.720,63	\$ 405.505,27

	ECO LIGHT	EURO ACERO ESPEJADA	TOTAL
INDUCTOR: TIEMPO UNITARIO DE MO DIRECTA (CHAPA)	0:32:26	0:35:52	1:08:18
TASA DE ASIGNACION	47,5%	52,5%	100%

ASIGNACION A MODELO		
ECO LIGHT	\$ 40.705,79	\$ 192.560,58
EURO ACERO	\$ 45.014,84	\$ 212.944,69

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 19,81	\$ 93,70
E.A. UNITARIO	\$ 21,87	\$ 103,47

PROCESO DE ENLOZADO

Para la asignación de costos indirectos de esta actividad, el inductor seleccionado es el costo unitario de enlozado por cada modelo. Esto se explica entendiendo que a medida que aumenta dicho valor (ya sea porque el modelo tiene mayor cantidad de piezas a enlozar o piezas de mayor tamaño), el costo de envío será más alto.

Los valores para esta actividad son los siguientes:

	VARIABLES	FIJOS
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 231.790,37	\$ 29.179,99

	ECO LIGHT	EURO ACERO ESPEJADA	TOTAL
INDUCTOR: COSTO UNITARIO DE ENLOZADO	\$ 393,27	\$ 318,27	\$ 711,54
TASA DE ASIGNACION	55,3%	44,7%	100%



ASIGNACION A MODELO		
ECO LIGHT	\$ 128.111,14	\$ 16.127,85
EURO ACERO	\$ 103.679,23	\$ 13.052,13

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 62,34	\$ 7,85
E.A. UNITARIO	\$ 50,38	\$ 6,34

PROCESO DE ENSAMBLE

Para este proceso, el inductor elegido es el tiempo necesario (en minutos) que se requiere para armar subconjuntos y ensamblar todas las partes a cada modelo de cocina; entendiéndose que cuanto mayor tiempo de fabricación tenga una cocina, mayores serán los costos indirectos a asignar.

Los valores para esta actividad son los siguientes:

	VARIABLES	FIJOS
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 386.967,85	\$ 212.615,68

	ECO LIGHT	EURO ACERO ESPEJADA	TOTAL
INDUCTOR: TIEMPO UNITARIO DE MO DIRECTA (ENSAMBLE)	0:46:05	0:57:25	1:43:30
TASA DE ASIGNACION	44,5%	55,5%	100%

ASIGNACION A MODELO		
ECO LIGHT	\$ 172.297,28	\$ 94.667,05
EURO ACERO	\$ 214.670,57	\$ 117.948,64

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 83,84	\$ 46,07
E.A. UNITARIO	\$ 104,31	\$ 57,31

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS

El almacenamiento de productos terminados utiliza como inductor representativo la producción histórica anual. Es decir, a medida que aumenta la producción de un modelo, mayores serán los costos de espacio físico y gestión necesarios para su almacenamiento.



Los valores para esta actividad son los siguientes:

	VARIABLES	FIJOS	
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 0,00	\$ 47.992,22	
	ECO LIGHT	EURO ACERO ESPEJADA	TOTAL
INDUCTOR: PRODUCCION HISTORICA ANUAL	2055	2058	4113
TASA DE ASIGNACION	50,0%	50,0%	100%

ASIGNACION A MODELO		
ECO LIGHT	\$ 0,00	\$ 23.978,61
EURO ACERO	\$ 0,00	\$ 24.013,61

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 0,00	\$ 11,67
E.A. UNITARIO	\$ 0,00	\$ 11,67

DISTRIBUCION Y ENTREGA

El inductor seleccionado para esta actividad fue la cantidad de pedidos a gestionar por cada modelo; entendiéndose que a medida que aumentan los mismos, mayores serán los costos de distribución necesarios para hacer llegar el producto al consumidor.

Los valores para esta actividad son los siguientes:

	VARIABLES	FIJOS	
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 299.971,38	\$ 133.093,81	
	ECO LIGHT	EURO ACERO ESPEJADA	TOTAL
INDUCTOR: CANTIDAD DE PEDIDOS	2612	2014	4626
TASA DE ASIGNACION	56,5%	43,5%	100%

ASIGNACION A MODELO		
ECO LIGHT	\$ 169.374,24	\$ 75.149,38
EURO ACERO	\$ 130.597,14	\$ 57.944,43

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 82,42	\$ 36,57
E.A. UNITARIO	\$ 63,46	\$ 28,16



SERVICIO DE POST VENTA

En esta actividad se utiliza como inductor el costo total directo de cada modelo. Esto se explica entendiendo que las erogaciones necesarias para reparar una cocina consisten fundamentalmente en sus repuestos y la hora hombre de quien generará el trabajo. De esta forma el inductor más representativo para asignar estos montos será el costo total directo de una unidad.

Los valores para esta actividad son los siguientes:

	VARIABLES	FIJOS
PREASIGNACIÓN A MODELOS	\$ 50.296,72	\$ 53.656,34

	ECO LIGHT	EURO ACERO ESPEJADA	TOTAL
INDUCTOR: COSTO UNITARIO DIRECTO	\$ 2.344,64	\$ 3.030,90	\$ 5.375,54
TASA DE ASIGNACION	43,6%	56,4%	100%

ASIGNACION A MODELO		
ECO LIGHT	\$ 21.937,86	\$ 23.403,22
EURO ACERO	\$ 28.358,86	\$ 30.253,12

ASIGNACION A PRODUCTO		
E.L. UNITARIO	\$ 10,68	\$ 11,39
E.A. UNITARIO	\$ 13,78	\$ 14,70



4.6. COSTOS INDIRECTOS UNITARIOS

Una vez generadas las ambas asignaciones y distribuidos los costos a cada unidad de producto final, los resultados obtenidos son los siguientes:

	Estudio de mercado y acciones de marketing		Venta y procesamiento de pedido		Planificación de producción y distribución		Compras y logística de insumos	
	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS
ECO LIGHT	\$ 0,00	\$ 51,15	\$ 2,56	\$ 59,50	\$ 1,28	\$ 4,96	\$ 3,88	\$ 7,64
EURO ACERO	\$ 0,00	\$ 66,05	\$ 1,97	\$ 45,81	\$ 0,98	\$ 3,82	\$ 5,05	\$ 9,93

	Almacenamiento de insumos		Almacenamiento de chapa		Proceso de Chapa		Proceso de Enlozado	
	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS
ECO LIGHT	\$ 0,40	\$ 15,08	\$ 0,02	\$ 24,60	\$ 19,81	\$ 93,70	\$ 62,34	\$ 7,85
EURO ACERO	\$ 0,52	\$ 19,60	\$ 0,03	\$ 34,74	\$ 21,87	\$ 103,47	\$ 50,38	\$ 6,34

	Proceso de Ensamble		Almacenamiento de productos terminados		Distribución y entrega		Servicio de Post Venta	
	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS
ECO LIGHT	\$ 83,84	\$ 46,07	\$ 0,00	\$ 11,67	\$ 82,42	\$ 36,57	\$ 10,68	\$ 11,39
EURO ACERO	\$ 104,31	\$ 57,31	\$ 0,00	\$ 11,67	\$ 63,46	\$ 28,16	\$ 13,78	\$ 14,70

En conclusión, los costos indirectos totales que la empresa debería asignar a cada unidad de producto final son:

	COSTOS INDIRECTOS VARIABLES	COSTOS INDIRECTOS FIJOS	COSTOS TOTALES
ECO LIGHT	\$ 267,23	\$ 370,17	\$ 637,40
EURO ACERO	\$ 262,35	\$ 401,59	\$ 663,94



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

CAPITULO 5: COSTOS TOTALES E INDICADORES



5.1. COSTOS TOTALES

Para finalizar con el tratamiento de los costos unitarios de cada modelo, se debe incorporar la comisión que la empresa abona a sus viajantes y vendedores. La misma se constituye de un 5% sobre el precio de la cocina, y es un costo que se asigna únicamente a la actividad venta y procesamiento de pedido.

Eco Light → $\$5443 \times 0,05 = \$272,15$

Euro Acero → $\$7038 \times 0,05 = \$351,90$

Una vez efectuado el relevamiento de todas las actividades que se llevan a cabo en la empresa, la estructura de costos necesaria para fabricar una cocina queda conformada de la siguiente manera:

COSTOS UNITARIOS	ECO LIGHT	EURO ACERO
MATERIA PRIMA DIRECTA	\$ 2.161,97	\$ 2.814,70
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 182,67	\$ 216,19
TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$ 2.344,64	\$ 3.030,90
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES	\$ 253,35	\$ 245,09
COSTOS INDIRECTOS FIJOS	\$ 384,05	\$ 418,85
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	\$ 637,40	\$ 663,94
COMISION POR VENTA	\$ 272,15	\$ 351,90
TOTAL COSTOS	\$ 3.254,20	\$ 4.046,74



5.2. INDICADORES DE COSTOS

Una vez creado el sistema de información de costos, La Sabrosa se encuentra en condiciones de comenzar a medir su gestión mediante indicadores. Éstos ayudarán al directorio proveyéndoles información sobre su situación operativa y la utilización de sus recursos, sensibilizándolos ante los resultados obtenidos e impulsándolos así a la toma de decisiones estratégicas.

El primer paso que toda empresa debe cumplir para poder gestionar buenos indicadores de costos, es disponer de un sistema de información que recopile, ordene, resuma y provea todos los datos necesarios para poder calcularlos. En consecuencia, todos los indicadores que de ahora en más se plantearán serán el resultado de datos obtenidos a lo largo de los capítulos precedentes, permitiéndole a La Sabrosa aprovechar el sistema de costeo diseñado.

Toda gestión de indicadores, sin importar el área o sector analizado, deben contener al menos dos ejes: el eje de la eficiencia y el eje de la eficacia. El primero es aquel que se relaciona con los costos, y brinda información acerca de la utilización de los recursos, determinando aprovechamiento y desaprovechamiento de los mismos. Por el otro lado, los indicadores de eficacia buscan determinar si la utilización de estos recursos es realmente efectiva, por ende está relacionado a la rentabilidad de la empresa y su situación financiera.

De esta forma, los indicadores que aquí analizaremos se enfocarán principalmente hacia un lado de la balanza, el de la eficiencia. Sin embargo su interpretación debe hacerse en conjunto con los indicadores de eficacia, entendiendo que lo importante es un equilibrio entre ambos, y no el aumento de uno en detrimento del otro.



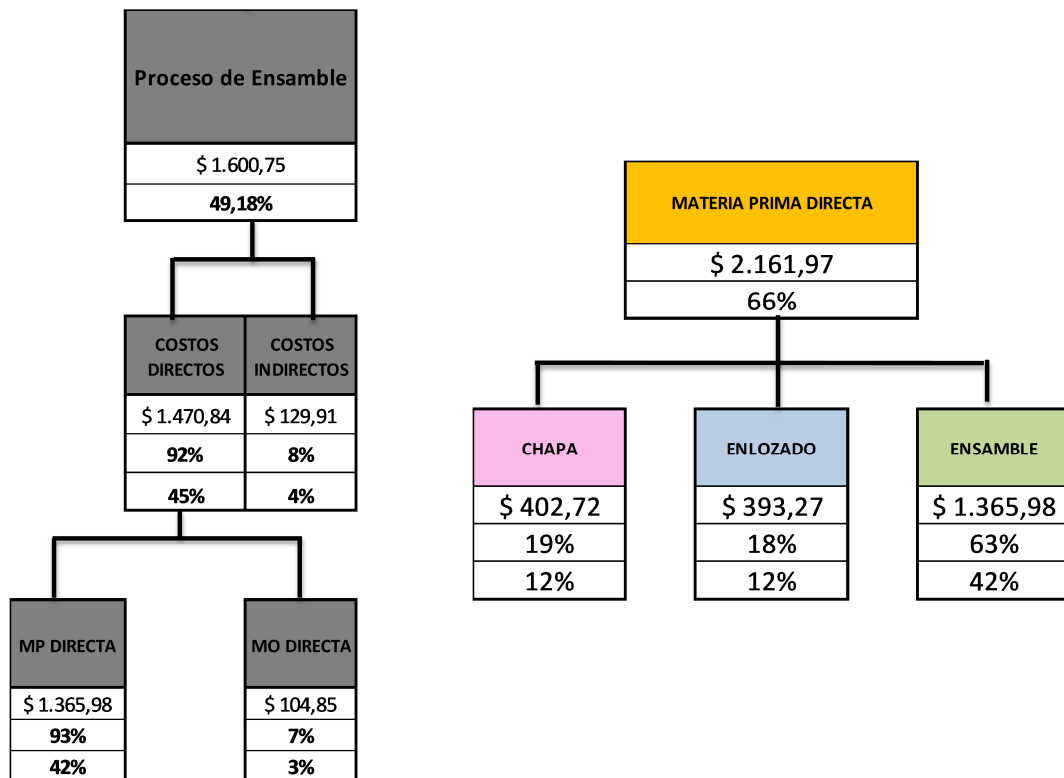
5.3. INDICADORES DE INCIDENCIA

Antes de comenzar con el análisis de los indicadores de eficiencia, es importante que la empresa cuente con información sobre su estructura global de costos. La misma no será útil para tomar decisiones estratégicas, pero sí para generar un panorama inicial que muestre su situación actual.

Esta información se genera por medio de indicadores que exponen la incidencia de las distintas actividades o elementos sobre el costo total del producto. De esta forma, la empresa podrá visualizar cómo sus decisiones a lo largo del tiempo repercuten sobre la composición del mismo.

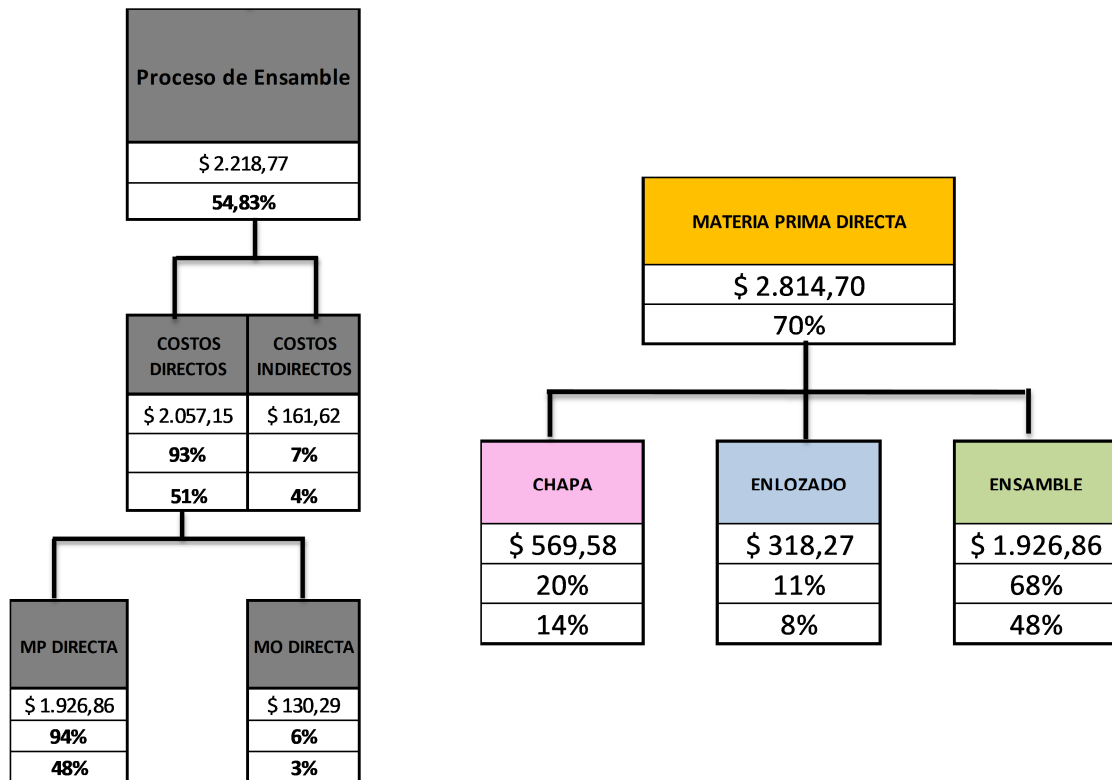
A través de los diagramas de árbol presentados en el archivo de Excel, es posible concluir que la actividad con mayor influencia sobre el costo del producto es el proceso de ensamble, dentro del cual la materia prima es la erogación más significativa con respecto a los demás elementos. Esta característica se presenta en ambos modelos.

MODELO ECO LIGHT





MODELO EURO ACERO



5.4. INDICADORES DE EFICIENCIA

A la hora de hablar de eficiencia, se hace referencia a la forma en que la empresa hace utilización de sus recursos; reflejando en muchos casos el aprovechamiento o desaprovechamiento de los mismos. En consecuencia, el desarrollo de los indicadores se organizará de acuerdo a cada elemento de costo, permitiendo evidenciar el grado de eficiencia en su utilización.



MATERIA PRIMA

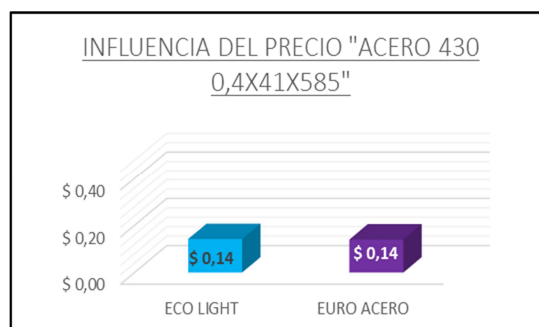
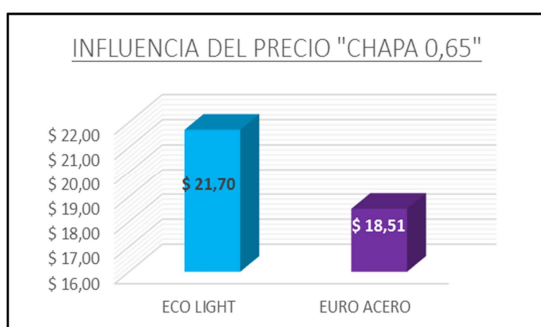
Influencia del precio del insumo en el proceso chapa: este indicador es de suma utilidad para darle a la empresa una idea de cómo el costo del proceso chapa, específicamente de su materia prima, se verá influenciado por las variaciones en el precio de sus insumos.

La funcionalidad de este indicador se enfoca a una de las debilidades de la empresa: su posición frente a los proveedores de chapa. Como se mencionó en los capítulos precedentes, éste es un mercado oligopólico de grandes jugadores, y por lo tanto la negociación del precio es prácticamente nula.

De esta forma, el indicador muestra cómo la imposición de los diferentes precios de insumos, influyen en el costo de su producto. Matemáticamente expone que: "Por cada \$1 de aumento del insumo, el costo de materia prima de chapa aumenta en \$XX".

A modo de ejemplo se tomaron dos insumos por cada modelo de cocina, y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

MODELO	QUÉ SE MIDE (OBJETIVO)	CÓMO SE MIDE (RATIO)	RESULTADO
ECO LIGHT	Influencia del precio de la "Chapa 0,65"	$\frac{\text{Costo MP chapa 0,65}}{\text{Precio de kg chapa 0,65}}$	\$ 21,70
ECO LIGHT	Influencia del precio del "Acero 430 0,4X41X585"	$\frac{\text{Costo MP Acero 430 0,4X41X585}}{\text{Costo MP total chapa}}$	\$ 0,14
EURO ACERO	Influencia del precio de la "Chapa 0,65"	$\frac{\text{Costo MP chapa 0,65}}{\text{Precio de kg chapa 0,65}}$	\$ 18,51
EURO ACERO	Influencia del precio del "Acero 430 0,4X41X585"	$\frac{\text{Costo MP Acero 430 0,4X41X585}}{\text{Costo MP total chapa}}$	\$ 0,14



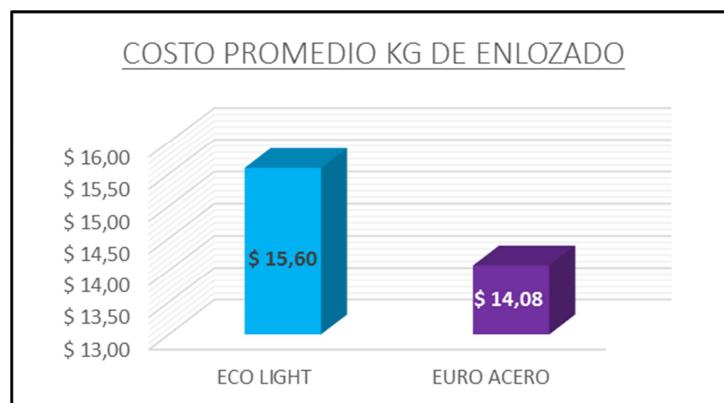


Costo del kg de enlozado: este ratio permite conocer el costo promedio que la empresa debe abonar por cada kg de chapa que desea enlozar. De esta forma el cálculo puede servir para comparar precios de proveedores, o comenzar a analizar la idea de invertir y evitar la tercerización del proceso.

Su lectura expone que: “La empresa en promedio abona \$XX por cada kg de chapa que envía a enlozar”.

Para cada modelo de cocina, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

MODELO	QUÉ SE MIDE (OBJETIVO)	CÓMO SE MIDE (RATIO)	RESULTADO
ECO LIGHT	Costo promedio de kg enlozado	$\frac{\text{Costo total de enlozado}}{\text{Kg totales a enlozar}}$	\$15,60
EURO ACERO	Costo promedio de kg enlozado	$\frac{\text{Costo total de enlozado}}{\text{Kg totales a enlozar}}$	\$14,08



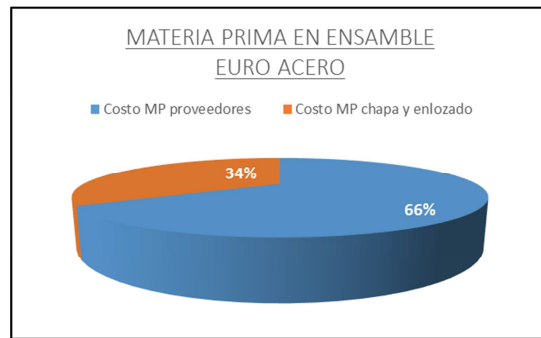
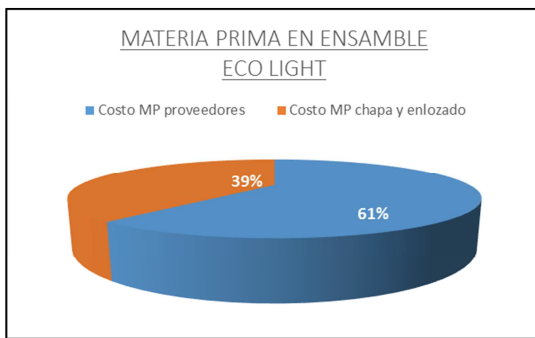
Porcentaje de materia prima en el proceso ensamble: como ya se explicó en el capítulo tres, los insumos que se utilizan en el proceso de ensamble pueden provenir de aquellos adquiridos a proveedores, así como también de los que proceden de chapa y enlozado. Este ratio le indica a la empresa la proporción de cada canal de abastecimiento, sobre el costo total de materia prima en este proceso.

La importancia de este indicador apunta a la conclusión obtenida en el análisis de incidencia. A través de éste se busca analizar en mayor detalle y tomar mejores decisiones estratégicas, sobre el principal generador de costos de la cocina: la materia prima del proceso de ensamble.



Su lectura expone que: “El costo de XX representa un XX% sobre el costo total de materia prima en ensamble”, y los resultados obtenidos para ambos modelos son:

MODELO	QUÉ SE MIDE (OBJETIVO)	CÓMO SE MIDE (RATIO)	RESULTADO
ECO LIGHT	% de costo de proveedores sobre la MP de ensamble	$\frac{\text{Costo total de insumos de proveedores}}{\text{Costo MP total ensamble}}$	61%
ECO LIGHT	% del costo de chapa y enlozado sobre la MP de ensamble	$\frac{\text{Costo total de chapa + enlozado}}{\text{Costo MP total ensamble}}$	39%
EURO ACERO	% de costo de proveedores sobre la MP de ensamble	$\frac{\text{Costo total de insumos de proveedores}}{\text{Costo MP total ensamble}}$	66%
EURO ACERO	% del costo de chapa y enlozado sobre la MP de ensamble	$\frac{\text{Costo total de chapa + enlozado}}{\text{Costo MP total ensamble}}$	34%



MANO DE OBRA

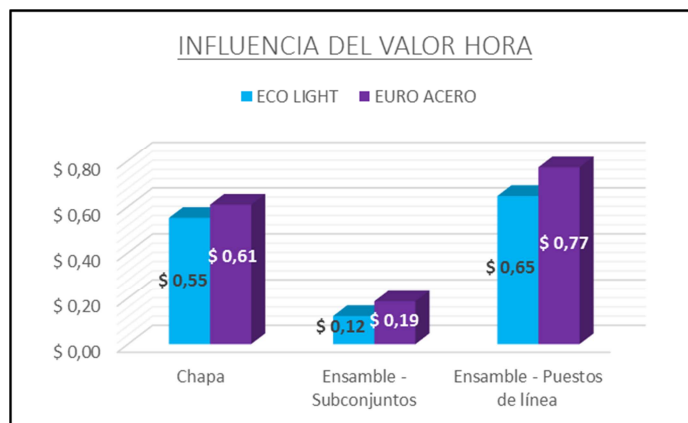
Influencia del valor hora en el costo de mano de obra: en este apartado se analizará la variación que sufre el costo total de mano de obra en cada proceso, cuando varía el valor hora abonado por la empresa. De esta forma, la empresa podrá tomar este índice para establecer cómo los aumentos salariales influyen sobre el costo de su producto.

El indicador se calculará en base a los tres valores horas abonados durante los procesos: el “operario calificado” en chapa, el “operario calificado” en la línea de ensamble, y el “ingresante” en el armado de subconjuntos de este último proceso.

Su lectura expone que: “Ante una variación en el valor hora de \$1, el costo de mano de obra total varía en \$XX”. Para cada tipo de modelo, los indicadores son:



MODELO	PROCESO	QUÉ SE MIDE (OBJETIVO)	CÓMO SE MIDE (RATIO)	RESULTADO
ECO LIGHT	CHAPA	Influencia del valor hora en el proceso de chapa	Costo total de MO directa de chapa/Valor hora operario	\$ 0,55
ECO LIGHT	ENSAMBLE	Influencia del valor hora en el proceso de ensamble (subconjuntos)	Costo total de MO directa de subconjuntos/Valor hora abastecedor	\$ 0,12
ECO LIGHT	ENSAMBLE	Influencia del valor hora en el proceso de ensamble (línea)	Costo total de MO directa de puestos de línea/Valor hora operario	\$ 0,65
EURO ACERO	CHAPA	Influencia del valor hora en el proceso de chapa	Costo total de MO directa de chapa/ Valor hora operario	\$ 0,61
EURO ACERO	ENSAMBLE	Influencia del valor hora en el proceso de ensamble (subconjuntos)	Costo total de MO directa de subconjuntos/ Valor hora abastecedor	\$ 0,19
EURO ACERO	ENSAMBLE	Influencia del valor hora en el proceso de ensamble (línea)	Costo total de MO directa de puestos de línea/ Valor hora operario	\$ 0,77

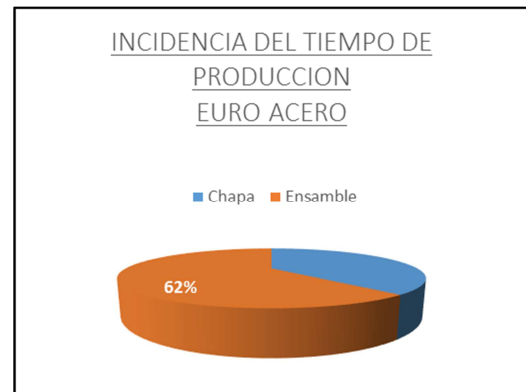
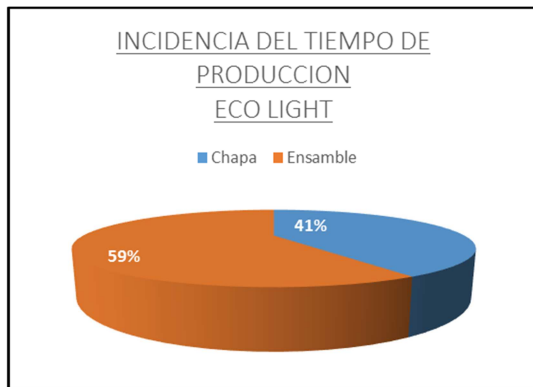


Incidencia del tiempo de producción de chapa y ensamble: este indicador muestra el porcentaje que representa el tiempo de producción de cada proceso, con respecto al tiempo total de producción. Es útil para analizar, a grandes rasgos, cuál es el proceso que mayor tiempo demanda, y de esta forma poder planificar la producción evitando los cuellos de botella.

Su lectura expone que: “El tiempo de producción del proceso XX, representa un XX% sobre el tiempo de producción total”



MODELO	PROCESO	QUÉ SE MIDE (OBJETIVO)	CÓMO SE MIDE (RATIO)	RESULTADO
ECO LIGHT	CHAPA	Incidencia del tiempo de producción en chapa	$\frac{\text{Tiempo de producción en chapa}}{\text{Tiempo de producción total}}$	41%
ECO LIGHT	ENSAMBLE	Incidencia del tiempo de producción en ensamble	$\frac{\text{Tiempo de producción en Ensamble}}{\text{Tiempo de producción total}}$	59%
EURO ACERO	CHAPA	Incidencia del tiempo de producción en chapa	$\frac{\text{Tiempo de producción en chapa}}{\text{Tiempo de producción total}}$	38%
EURO ACERO	ENSAMBLE	Incidencia del tiempo de producción en ensamble	$\frac{\text{Tiempo de producción en Ensamble}}{\text{Tiempo de producción total}}$	62%



Relación de tiempo entre procesos: Una vez generado el indicador anterior, aparece la necesidad de analizar en detalle qué tan lento es el proceso de ensamble con respecto al de chapa en ambos modelos. Esta información le permitirá a la empresa tomar acciones eficaces para acelerar o disminuir ritmos, logrando la coordinación exacta entre ambas etapas.

Su lectura expone que: “El proceso de chapa es XX veces más rápido que el proceso de ensamble”. Los resultados para ambos tipos de modelo son:

MODELO	QUÉ SE MIDE (OBJETIVO)	CÓMO SE MIDE (RATIO)	RESULTADO
ECO LIGHT	Relación tiempo entre procesos	$\frac{\text{Tiempo de producción en ensamble}}{\text{Tiempo de producción chapa}}$	1,42
EURO ACERO	Relación tiempo entre procesos	$\frac{\text{Tiempo de producción en ensamble}}{\text{Tiempo de producción chapa}}$	1,60

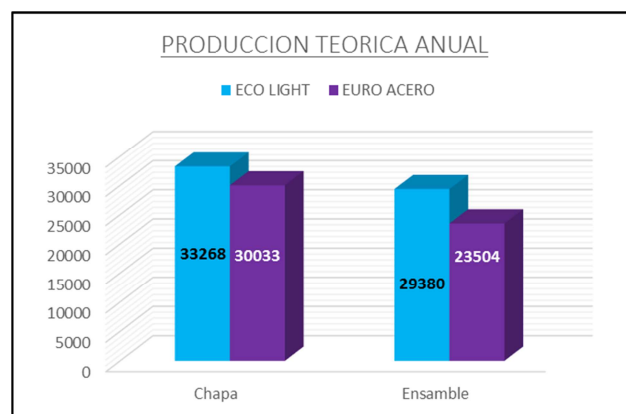


Producción teórica anual: este indicador muestra el nivel de productividad fabril, es decir la cantidad que en teoría debería producirse si se utilizarán al máximo las horas efectivamente trabajadas. De esta forma, el indicador relaciona el tiempo que tarda cada proceso en elaborar una unidad, con respecto a la cantidad de horas laborales del año.

A través de este ratio es posible comparar la producción teórica con la real, analizar los desvíos que se produzcan y reconocer el desaprovechamiento/aprovechamiento de los costos fijos. Su lectura expone que: “La producción anual que se debería producir en el proceso XX, es de XX unidades”

A continuación se muestran los resultados para cada tipo de proceso, según el modelo correspondiente:

MODELO	PROCESO	QUÉ SE MIDE (OBJETIVO)	CÓMO SE MIDE (RATIO)	RESULTADO
ECO LIGHT	CHAPA	Producción teórica anual en chapa	$\frac{\text{(Cantidad de empleados*hs trabajadas)}}{\text{Tiempo de producción de una cocina en chapa}}$	33268
ECO LIGHT	ENSAMBLE	Producción teórica anual en ensamble	$\frac{\text{(Cantidad de empleados*hs trabajadas)}}{\text{Tiempo de producción de una cocina en ensamble}}$	29380
EURO ACERO	CHAPA	Producción teórica anual en chapa	$\frac{\text{(Cantidad de empleados*hs trabajadas)}}{\text{Tiempo de producción de una cocina en chapa}}$	30033
EURO ACERO	ENSAMBLE	Producción teórica anual en ensamble	$\frac{\text{(Cantidad de empleados*hs trabajadas)}}{\text{Tiempo de producción de una cocina en ensamble}}$	23504





COSTOS INDIRECTOS

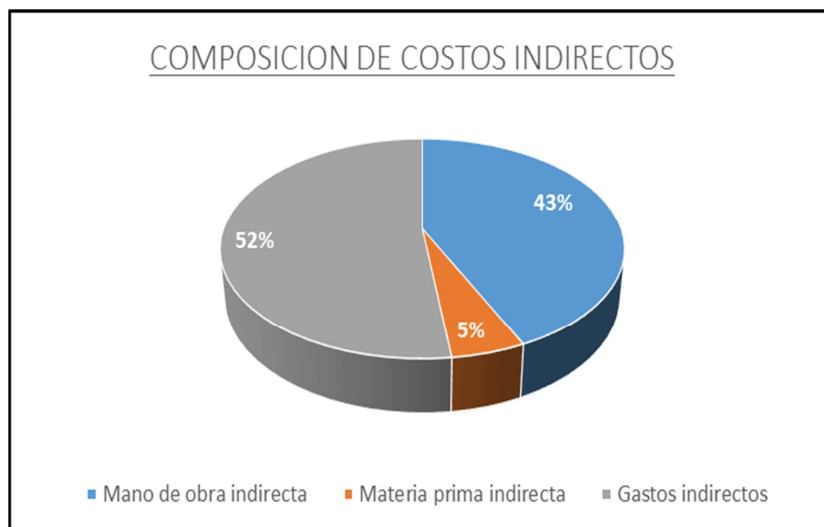
Los costos indirectos son factores difíciles de gestionar para toda empresa, ya que implican elementos consumidos por una gran variedad de procesos y productos fabricados. De esta forma, el primer paso para su análisis consiste en descomponerlo en cada una las partidas que le dieron origen.

Así, al hablar del origen de los costos indirectos, será necesario evaluarlos en su totalidad y no como costos unitarios por modelos; teniendo en cuenta que éstos últimos derivan de una asignación a procesos previa, que aleja el análisis de la causa originaria.

Incidencia de elementos indirectos: a través de este indicador se podrá descomponer a los costos totales indirectos de acuerdo a los elementos constituyentes; visualizando en qué se está erogando mayor cantidad de dinero y a partir de ello tener un mejor control sobre los gastos periódicos.

Su lectura expone que: “Del total de costos indirectos, un XX% corresponde al costo de XX”

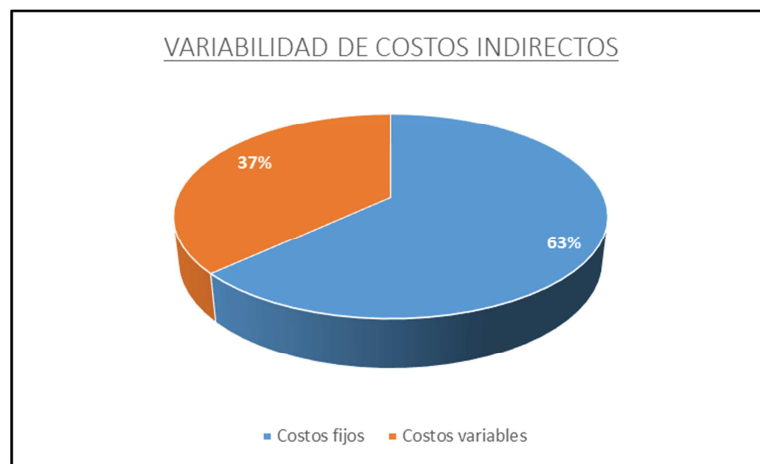
QUÉ SE MIDE (OBJETIVO)	CÓMO SE MIDE (RATIO)	RESULTADO
Incidencia de mano de obra indirecta	$\frac{\text{Total de costos de mano de obra indirecta}}{\text{Total costos indirectos}}$	43%
Incidencia de materia prima indirecta	$\frac{\text{Total de costos de materia prima indirecta}}{\text{Total costos indirectos}}$	5%
Incidencia de gastos indirectos	$\frac{\text{Total de gastos indirectos}}{\text{Total costos indirectos}}$	52%





Variabilidad de costos indirectos: Por otro lado, es importante que la empresa tenga un control sobre el comportamiento de sus costos indirectos. Este indicador brindará información muy útil para el directorio, encaminándolo hacia decisiones orientadas a transformar costos fijos en variables, mejorando en gran medida la rentabilidad del negocio.

QUÉ SE MIDE (OBJETIVO)	CÓMO SE MIDE (RATIO)	RESULTADO
Incidencia de costos fijos	$\frac{\text{Total de costos indirectos fijos anuales}}{\text{Total de costos indirectos}}$	63%
Incidencia de costos variables	$\frac{\text{Total de costos indirectos variables anuales}}{\text{Total de costos indirectos}}$	37%



CONTRIBUCION MARGINAL Y PUNTO DE EQUILIBRIO

A través del análisis del margen de contribución y el punto de equilibrio, la empresa puede conocer los niveles de producción necesarios para cubrir sus costos y evitar de esta forma incurrir en pérdidas.

Además, por medio de estos indicadores es posible tomar decisiones referidas al aumento o disminución del precio de venta, de acuerdo a los estándares de rentabilidad previamente establecidos.

Margen de contribución: el margen de contribución es la diferencia entre el precio de venta y los costos variables, resultado que debe ser suficiente para cubrir los costos fijos y la utilidad deseada. Este indicador calculado por líneas de productos, es una herramienta esencial para conocer cuál es el producto o unidad funcional que mayor proporción absorbe

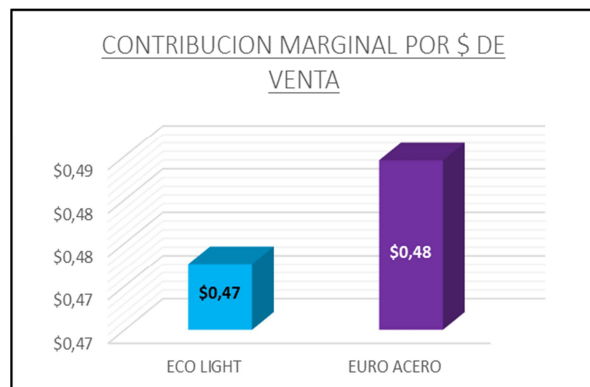
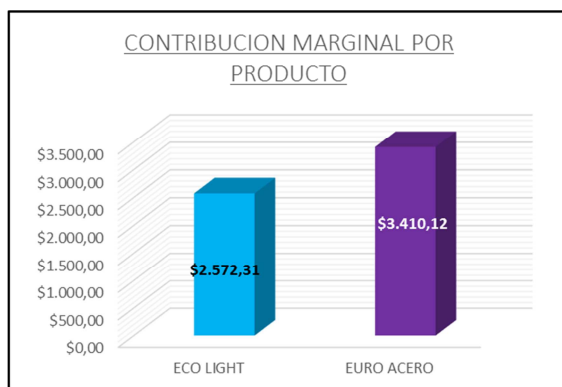


de los costos fijos y genera utilidades. Se puede expresar en términos de unidades, o por peso de venta.

En el caso de la contribución marginal por producto, su lectura explica que: “Cada cocina vendida del modelo XX, le aporta a la empresa \$XX para absorber los costos fijos y generar utilidades”. Mientras que la contribución por peso de venta expone que “Por cada peso de venta generado por el modelo XX, la empresa obtiene \$XX para absorber costos fijos y generar utilidades”.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

MODELO	QUÉ SE MIDE (OBJETIVO)	CÓMO SE MIDE (RATIO)	RESULTADO
ECO LIGHT	Contribución marginal por producto	Precio de venta unitario - Costo variable unitario	\$ 2572
ECO LIGHT	Contribución marginal por \$ de venta	$1 - (\text{Costo variable unitario} / \text{Precio de venta unitario})$	\$ 0,47
EURO ACERO	Contribución marginal por producto	Precio de venta unitario - Costo variable unitario	\$ 3410
EURO ACERO	Contribución marginal por \$ de venta	$1 - (\text{Costo variable unitario} / \text{Precio de venta unitario})$	\$ 0,48

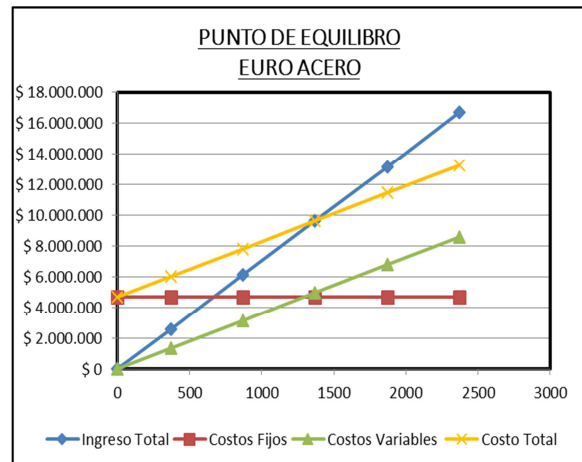
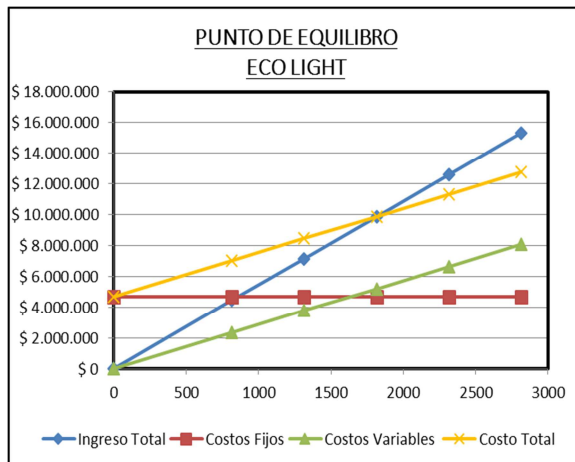


Punto de equilibrio: este indicador expresa el valor, en unidades o pesos de venta, a partir del cual la empresa absorbe todos sus costos y comienza obtener beneficios. Es decir que si la demanda o cantidades venidas anualmente se encuentran por debajo del punto de equilibrio, se incurre en pérdidas; si por el contrario, el nivel demandado es mayor, la empresa obtendrá utilidades.



Su lectura expone que: “Si anualmente se venden XX unidades de determinado modelo, o se generan \$XX de venta, la empresa logra absorber todos sus costos, obteniendo una utilidad nula”. Cabe aclarar que este cálculo, puede realizarse estableciendo previamente el porcentaje de utilidad que la empresa desea obtener, en cuyo caso al numerador de la fórmula habrá que sumarle dicho monto.

MODELO	QUÉ SE MIDE (OBJETIVO)	CÓMO SE MIDE (RATIO)	RESULTADO
ECO LIGHT	Punto de equilibrio en unidades	$\frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Contribución marginal por producto}}$	1816
ECO LIGHT	Punto de equilibrio en ingresos	$\frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Contribución marginal por \$ de venta}}$	\$ 9.882.162
EURO ACERO	Punto de equilibrio en unidades	$\frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Contribución marginal por producto}}$	1370
EURO ACERO	Punto de equilibrio en ingresos	$\frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Contribución marginal por \$ de venta}}$	\$ 9.638.672



El análisis de punto de equilibrio muestra la mayor rentabilidad que presenta el modelo Euro Acero por sobre el modelo Eco Light. Esto significa que para poder absorber los costos fijos, la empresa necesita producir mayor cantidad de unidades de este último modelo. Sin embargo, la decisión de producir uno u otro estará condicionada por otras variables que exceden el análisis de los costos, por ejemplo estrategias de marketing o demanda del mercado.



5.5. CONCLUSIÓN

De acuerdo a todo el análisis efectuado, una de las primeras conclusiones que se puede abordar es la influencia -en ambos modelos- que el proceso de ensamble y específicamente su materia prima, tienen sobre el costo total del producto. Además, llevando el análisis aún más en detalle, es posible determinar que éste costo está compuesto en su mayoría por todos aquellos insumos que provienen de proveedores (aproximadamente un 65%), quedando el 35% restante para aquellos fabricados internamente en chapa.

De esta forma, una de las primeras acciones a encarar por el directorio debería ser el tratamiento y reducción del costo de insumos utilizados en ensamble. Esto puede realizarse mediante dos enfoques estratégicos: cambios en el insumo utilizado, o cambios en el proveedor seleccionado.

El primer enfoque apunta a que la empresa encare nuevos procesos de diseño y desarrollo del producto, que permitan reemplazar los insumos o materiales utilizados por otros más económicos. Lo importante a la hora de afrontar esta estrategia es generar una investigación de producto que permita encarar cambios económicamente favorables, sin que la calidad o funcionalidad de la cocina se vea modificada.

Por el otro lado, la segunda estrategia puede llevarse a cabo mediante cambios en las relaciones de abastecimiento, a través de: la búsqueda de nuevos proveedores con precios competitivos, la formación de alianzas estratégicas con proveedores existentes, la negociación de descuentos por cantidad o incorporación a pools de compra, la gestión de pagos con productos terminados, entre otras.

Continuando con el análisis, aparecen todos aquellos indicadores de mano de obra directa, cuyos resultados pueden encararse mediante dos ejes: desde el lado de la gestión del recurso humano, manejando los costos de hora hombre; y desde el lado de la productividad, midiendo tiempos de procesos.

Al analizar los valores hora de la mano de obra directa en ambos procesos, surge una conclusión muy particular. Si bien todos los operarios están encuadrados bajo la misma categoría “Operario Calificado” y se les paga los mismos montos en conceptos remunerativos y no remunerativos, los valores horas obtenidos para cada proceso son diversos, y aquí es donde juega en contra el efecto ausentismo.



De esta forma, una de las decisiones a implementar por parte del directorio de la empresa radica en cómo mejorar el manejo del personal de chapa, y sobre todo de su asistencia. Las causas de ausentismo en las empresas pueden ser de diversa índole, y su tratamiento requiere un análisis que sobrepasa el alcance de este trabajo. Sin embargo, al hablar puntualmente de ausencias pagas, la principal acción a llevar a cabo por parte de La Sabrosa debería ser la contención de enfermedades profesionales y accidentes laborales. Esto es posible encararlo mediante diversas actividades:

- Mejora en la higiene y seguridad del taller.
- Mantenimiento preventivo de maquinarias e instalaciones
- Mejora en las relaciones con ART y obra social contratada
- Implementación de programas de salud laboral.
- Utilización obligatoria de elementos de protección personal.

Por el otro lado, en el estudio de productividad de la mano de obra se analizan los tiempos de fabricación que requiere cada proceso. Así, a través de los indicadores de “Incidencia del tiempo de producción” y “Relación de tiempos entre procesos”, es posible visualizar –en ambos modelos- que la etapa de ensamble requiere más tiempo de producción que la de chapa; representando la primera un 60% del tiempo total de fabricación.

Estos resultados, detectan la necesidad de llevar a cabo un estudio de métodos y tiempos por parte de la empresa que disminuya las ineficiencias en el trabajo. En primera instancia, el análisis determinará cuáles son los tiempos que, trabajando bajo estándares definidos y adiestrados, deberían realmente demandar los procesos productivos. Una vez analizado lo anterior, se encara el balanceo de las líneas de fabricación, en donde se busca acelerar o desacelerar procesos para estabilizar los ritmos productivos y de esta forma evitar cuellos de botella entre etapas.

Por último, al encarar el análisis de CIF aparece un indicador clave a tener en cuenta: “Variabilidad de los costos indirectos”. A través de éste queda al descubierto la encrucijada en la que se encuentra la empresa con respecto a sus costos fijos, los cuales representan un 67% del total de CIF.

En un entorno tan cambiante como el que se encuentra inmersa La Sabrosa, donde los volúmenes de producción y venta dependen directamente de condiciones políticas,



económicas, sociales o tecnológicas, la “variabilización” de sus costos es fundamental para posicionarse competitivo dentro de su mercado. Este último concepto implica la transformación de costos fijos en variables, que se asocien directamente al desempeño de la gestión y por ende siempre constituyan un retorno financiero para la empresa.

Existen muchas estrategias posibles de encarar para contribuir a esta estrategia, cada una de las cuales requiere un extenso análisis económico y financiero que determine su factibilidad. Entre ellas podríamos mencionar:

Tercerizaciones de servicios, ya sea limpieza, gestión contable e impositiva, marketing, distribución y transporte. Las mismas permitirán relacionar directamente los costos de estas actividades con los volúmenes verdaderamente producidos.

Sueldos basados en desempeño, que permitan relacionar el costo de mano de obra con el rendimiento de la empresa.

Alquiler de maquinaria, esto es muy útil a la hora de encarar los vaivenes de la demanda. De esta forma se busca evitar grandes inversiones en maquinaria y transformar los costos de mantenimiento, amortización y repuestos de equipos, en un alquiler abonado únicamente en épocas donde se utilice la misma.

Cada una de las posibles acciones a tomar dependerá de los recursos disponibles, así como también del contexto político - económico que atraviese la empresa.



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

CONCLUSIÓN FINAL



Una vez finalizada la investigación y teniendo en cuenta el objetivo general planteado desde un comienzo: “Diseñar un sistema de costeo basado en la metodología ABC, proporcionando a “La Sabrosa” un criterio de costos cimentado en un enfoque de procesos, que utilice como herramienta de control de gestión de sus operaciones”; estamos en condiciones de evaluar su cumplimiento.

Con respecto a la herramienta propuesta podemos decir que su implementación será de gran provecho para la empresa, partiendo de que una de sus principales debilidades enfatizada en el análisis FODA, es el escaso control y seguimiento de sus costos. De esta forma el sistema no sólo le permitirá analizar la situación de la empresa, sino también encarar una gestión formal y toma de decisiones planificada; basada en información verídica y objetiva.

Además es importante destacar su carácter dinámico y flexible, el cual brinda la posibilidad de estar en sintonía con las variables externas que ocurren en un contexto tan cambiante como en el que está inserto la empresa. Sin embargo para generar este beneficio, es importante que el sistema recopile constantemente datos internos y externos; para lo cual es necesario la responsabilidad de carga del personal administrativo.

Si bien la estructura propuesta se cimienta en un archivo de Excel, el mismo podría servir de base para un futuro diseño informático. Esto potenciaría su funcionamiento y sobre todo reduciría el tiempo necesario de carga de datos, ya que mucha de la información necesaria podría extraerse de los documentos utilizados diariamente en la empresa (facturas, recibos de gastos, recibos de sueldo, órdenes de compra, órdenes de producción, hojas de ruta, etc.).

Más allá de que nuestro análisis se limitó a dos de los ocho modelos actualmente fabricados, consideramos factible aplicar este sistema a los restantes, ya que los procesos productivos de los mismos presentan escasas diferencias entre ellos. De esta forma, una vez aplicado el sistema a todos los modelos, sería posible realizar la segunda asignación de costos indirectos con inductores verdaderamente representativos, y sin necesidad de realizar ninguna pre asignación.

Como segundo eje de nuestra conclusión, queremos evaluar la elección del ABC como método de costeo. Partiendo de los principios teóricos de la contabilidad de costos y



según el tamaño de la empresa, su estructura organizacional de tipo funcional, el producto fabricado y los procesos productivos utilizados, el método de costeo óptimo a implementar sería el tradicional. Sin embargo a través de la implementación del ABC obtuvimos ventajas adicionales y propias del método, que de otra forma no hubiéramos conseguido.

En primer lugar, el enfoque a procesos permite identificar actividades que generan valor al producto y de esta forma obtener una visión global de toda la cadena de valor. Este atributo brinda información detallada y específica que genera la capacidad de tomar decisiones orientadas a la eficiente utilización de los recursos inter e intra actividades.

Otra de las ventajas obtenidas con este método es que en la determinación del costo del producto se consideran conceptos que son ignorados en el método tradicional, denominados comúnmente “costos del periodo”. Así, al no realizarse la división típica entre centros productivos y de apoyo, se asigna mayor énfasis a todas las actividades generadoras de valor, ya sean productivas o no. Tal es el punto que es posible determinar qué proporción de un costo de marketing, distribución, administración o venta, se atribuye a una unidad de producto final.

Por otro lado la utilización de inductores representativos, es una ventaja fundamental del método que lo lleva distinguirse por sobre el método tradicional. Esto radica en que a través de los mismos, se busca encontrar la verdadera causa de una determinada actividad, expresando de esta forma su costo lo más real y preciso posible.

Como propuesta final y en base a los beneficios detallados precedentemente, creemos posible que mediante la utilización de esta herramienta, la empresa encare un camino orientado hacia una gestión ABM.



BIBLIOGRAFIA

LIBROS CON AUTOR

- Norton D.P. y Kaplan R.S. (1997). Cuadro de Mando Integral. Barcelona: Gestión 2000
- Norton D.P. y Kaplan R.S. (1999). Coste y Efecto. Barcelona: Gestión 2000
- Peralta J.A. (2013). Herramientas para la Gestión y Costos de los Negocios. Buenos Aires: La Ley
- Fernández M.B. (2004). Costos. Buenos Aires: Errepar
- Adler M.O. (2004). Producción y Operaciones. Buenos Aires: Macchi
- Trballini H. (2004). Sistemas Contables III -Costos- (Guía de Estudios). Córdoba: Instituto Universitario Aeronáutico
- Giménez H.L. (2005). Gestión de las Organizaciones (Guía de Estudios). Córdoba: Instituto Universitario Aeronáutico
- Kenis R. (2008). Administración de Operaciones I (Guía de Estudios). Córdoba: Instituto Universitario Aeronáutico
- Smolje A. (2016). Reducción de Costos Ideas, Técnicas y Casos. Buenos Aires: La Ley
- Giménez C.M. (1995) Costos para Empresarios. Buenos Aires: Macchi

VERSION ELECTRONICA DE LIBRO IMPRESO

- Fernández Reyes Y. Clasificación de Costos (Apunte docente). Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Disponible en:
<http://www.ingcomercial.ucv.cl/sitio/assets/publicaciones/Apuntes-Docentes/ApunteDocenteContabilidaddeCostosYR.pdf> [2017, 4 de enero]
- Poratti G.G. (2010) Los próximos 500 años. Argentina: Red Universitaria Disponible en: <https://espanol.free-ebooks.net/ebook/Los-Proximos-500-Anos-Como-Evolucionaran-las-Casas-Computadoras-Automoviles-Industrias-y-Robots/pdf?dl&preview> [2016, 15 de agosto]
- Rincon C.A. (2011) Indicadores de Costos. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/301769916_Indicadores_de_costos [2017, 4 de mayo]



LEYES

- Convenio Colectivo de Trabajo N° 260/75. Buenos Aires, Argentina. 24 de julio de 1975.
- Acuerdo Salarial CCT N° 260/75. Anexo “A” Buenos Aires. 1 de abril de 2015.
- Acuerdo Salarial CCT N° 260/75. Anexo “A” Buenos Aires. 1 de abril de 2016.

VIDEOS

- Lardizábal J.I. (2013, junio 2). Unidad 12 - Costeo basado en actividades. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=5zd04TAFasc> [2016, 10 de julio]

SIMPOSIOS Y CONFERENCIAS

- Yardin A. (Septiembre de 2013). Compatibilización del ABC con el Costeo Variable. XXVI Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, La Plata.
- Cartier E.A. (Septiembre de 2013). Reflexiones sobre las Categorías de Costos Directos e Indirectos. XXVI Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, La Plata.
- Hasda G.H. y Ambrosone M.A. (Octubre de 2012). Evolución del Modelo ABC hacia el ABM, y Aplicación en el Sector Financiero. XXXV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Jujuy
- Lic. Cid F. (Octubre de 2011). Eficiencia de una Planta Industrial con Sistema de Taller Abierto. XXXIV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Bahía Blanca.
- Di Stefano V (Agosto de 2006). La enseñanza del ABC. III Congreso Costos Mercosur. Uruguay

TESIS

- Moreno García S.E. y Otalvaro Londoño E.A. (2008). El Costeo Híbrido: El Avance de las Tradicionales y Nuevas Metodologías de Costeo. (Trabajo de Grado II) Universidad de Antioquia Facultad de Ciencias Económicas. Disponible en: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/tgcontaduria/article/download/323486/20780651> [2017, 15 de enero]



SITIOS WEB CONSULTADOS

- <http://www.rae.es/>
- <https://www.uom.org.ar/site/>
- <http://www.iapuco.org.ar/>
- <https://assessorcomptable.blogspot.com.ar/2014/01/amortizacion-tabla-de-porcentajes-y.html>
- <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/>
- <http://normasapa.net/normas-apa-2016/>
- <https://www.gestiopolis.com/contabilidad-costos-sistemas-costos-ordenes-trabajo-procesos/>



Proyecto de Grado. Facultad de Ciencias de la Administración

Ingeniería de Costos en “La Sabrosa”.

Macarena Liendo y Luciana Renzulli

ANEXOS

Los anexos incorporados al trabajo incluyen tres archivos de Excel:

- Sistema de Costeo Cocina ECO LIGHT
- Sistema de Costeo Cocina EURO ACERO
- Sueldos Mano de Obra (directa e indirecta)