



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**ORGANIZACIÓN PARA EL CORRECTO  
DESARROLLO, USO Y ANÁLISIS DE LAS  
MUESTRAS DE PRODUCTOS PROVENIENTES  
DE CHINA PARA LA UNIDAD ESPECÍFICA DE  
NEGOCIOS KALLEY, DE LA EMPRESA  
CORBETA S.A.**

Autor

Bautista Hernández Quiceno

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería  
Industrial

Medellín, Colombia

2021



Organización para el correcto desarrollo, uso y análisis de las muestras de productos  
provenientes de China para la unidad específica de negocios Kalley, de la empresa Corbeta  
S.A.

Bautista Hernández Quiceno

Informe de práctica como requisito para optar al título de:  
Ingeniero Industrial

Asesores.

Elkin Libardo Ríos Ortiz, Ingeniero Industrial, Especialista en alta gerencia y Magíster en  
Ingeniería Ambiental.

Juan Carlos Bernal Yancy, Ingeniero de Control.

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Industrial.  
Medellín, Colombia

2021.

## **Resumen**

Al inicio del proyecto se evidenció una inconformidad por las diferentes áreas de la empresa relacionada con la ausencia de un método específico para el uso de las muestras de productos provenientes de China. Esto se resolvió, a través del uso de diferentes herramientas como la tormenta de ideas, para tener diferentes puntos de vista de cómo resolver el problema; trabajo de grupo, para definir roles y responsabilidades a la hora de llevar a cabo el proyecto; cursograma analítico, para llevar un paso a paso detallado del proyecto; y diagrama de recorrido, para tener una herramienta gráfica en la que se pudiera revisar el recorrido de la muestra a través de la compañía. Aparte, el proyecto hace parte del quehacer de la ingeniería industrial, desde la ocupación de los métodos que permitirán mejorar la productividad y competitividad de la compañía. Con el apoyo del asesor interno y externo del proyecto, se lograron obtener resultados concernientes tanto a la disminución de costos en las fotografías para publicidad, que presentaron una disminución de más de un 42% en la mayoría de los casos, como a la mejoría en cuanto a la comunicación entre las distintas áreas de la empresa y al ambiente laboral de la misma.

## **Introducción**

Kalley es una marca de la firma Colombiana de Comercio (Corbeta). Esta empresa, en poco más de una década logró expandirse de dos categorías (audio y electrodomésticos menores) a más de once, entre las que se encuentran televisores, tabletas, cuidado personal e, incluso, ferretería. La compañía está conformada por distintos departamentos como el departamento de compras, calidad, desarrollo de producto, mercadeo y posventa. La motivación para la realización del proyecto fue identificada por la misma empresa, y se expresó desde la entrevista inicial antes de quedar en el cargo del practicante. El primer problema evidenciado al llegar a la compañía corresponde a la ausencia de un método para el manejo de las muestras. El problema surgió porque la empresa se fue creando de manera natural, es decir, nunca hubo una planificación y los altos mandos se dieron cuenta que hacía falta algo que les permitiera llevar a cabo, de una manera menos costosa y trabajando conjuntamente, el manejo de las muestras.

A partir de esto, se evidenció una inconformidad por las diferentes áreas de la empresa relacionada con la ausencia de un método específico para el uso de las muestras de productos provenientes de China. El departamento de mercadeo se mostraba inquieto por la calidad superficial con la que llegaban las muestras a la toma de fotografías para publicidad. Por su parte, el departamento de desarrollo se veía afectado por su falta de contacto con el producto, lo cual hacía que el desarrollo de los manuales, las guías y los comparativos del mismo fueran menos concisos y exactos. Por último, el departamento de calidad sentía que al proponer un cambio se alteraría “el orden natural de las cosas” sin ninguna planeación ni método, como se mencionó anteriormente.

El alcance inicial del proyecto es la ciudad de Medellín, pero dados los buenos resultados se considera que puede extrapolarse a otras situaciones y lugares. Además, este proyecto se puede usar como modelo para incluir otras áreas de la empresa, como por ejemplo posventa en la ciudad de Bogotá. Como limitación se tiene que el departamento de calidad presenta dificultades en relación con las posibles modificaciones que se generen a partir de la realización del proyecto, lo cual supone un obstáculo en lo que respecta a la colaboración de este departamento con el desarrollo de este.

Los principales aspectos abordados en el informe son: (a) los objetivos, que notifican los resultados deseados que se esperan alcanzar con la ejecución de las actividades que integran el proyecto; (b) el marco teórico, que expone los conceptos teóricos que sustentan el desarrollo del trabajo; (c) la metodología, que describe cada uno de los pasos realizados y técnicas empleadas para el desarrollo del proyecto; y (d) los resultados, análisis y conclusiones del proyecto, que muestran una visión de las consecuencias, logros e impactos en el proceso intervenido y en la compañía.

## **Objetivos**

**Objetivo General:** Generar un método para el uso de la muestra durante el paso por las diferentes áreas de la compañía que disminuya costos y mejore el ambiente laboral.

### **Objetivos Específicos:**

- Proponer una iniciativa para pronosticar el día de llegada de las muestras a partir del análisis de datos históricos de transporte de producto, que se empezarán a generar una vez iniciado el proyecto, con el fin de tener un mejor control de la muestra.
- Anticipar la toma de fotografías de la muestra, pudiendo así lograr un mejor resultado en las imágenes publicitarias y disminuyendo los costos de retoques posteriores.
- Facilitar para cada uno de los interesados el acceso a la información concerniente al estado de la muestra.
- Optimizar el tiempo de respuesta con respecto a necesidades de información.
- Facilitar la identificación de las fotografías de las muestras en las carpetas compartidas de la empresa.
- Establecer una metodología estructurada para los procesos en los que intervino el practicante durante su experiencia profesional.

## **Marco Teórico**

Diseño de métodos: es una técnica que tiene por objetivo optimizar procesos aumentando la productividad de estos, además, procura hacer más fácil y lucrativa cada tarea posibilitando el acceso a los productos al mayor número de consumidores. (García Criollo, 2005)

Tejada (1997) se refiere al grupo como “un conjunto de personas que se interrelacionan mutuamente, que persiguen objetivos comunes, más o menos compartidos, se definen a si mismos y son definidos por los demás como miembros del grupo, constituyen normas relativas a asuntos de interés común, y participan de un sistema de roles entrelazados”. (Fuentes, Galán, Ayala, & Martínez, 2015)

Cursograma analítico o diagrama de flujo del proceso: es una herramienta particularmente útil para registrar los costos ocultos no productivos como, por ejemplo, las distancias recorridas, los retrasos y los almacenamientos temporales. Una vez que estos periodos no productivos se identifican, los analistas pueden tomar medidas para minimizarlos y, por ende, reducir sus costos. Además de registrar operaciones e inspecciones, los cursogramas analíticos muestran todos los retrasos de movimientos y almacenamiento a los que se expone un artículo a medida que recorre la planta. (Niebel & Freivalds, 2014). Por otra parte (López, Espinal, & Roa, 2012), definen el cursograma analítico como un diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento, señalando todos los hechos sujetos a examen mediante el símbolo que corresponda.

Diagrama de recorrido: es una representación gráfica de la distribución de los pisos y edificios que muestra la ubicación de todas las actividades en el cursograma analítico. Cuando los analistas elaboran un diagrama de recorrido, identifican cada actividad mediante símbolos y números correspondientes a los que aparecen en el cursograma. (Niebel & Freivalds, 2014)

Tanto el diagrama de recorrido como el cursograma analítico, se basan en una simbología que ayuda a representar gráficamente ciertos conceptos, los cuales son:

 Operación: indican las principales fases del proceso, método o procedimiento. La pieza, materia o producto del caso se modifica o cambia durante la operación. También se utiliza este símbolo cuando se da o se recibe información, o cuando se hacen planes o cálculos. Con la operación se avanza al material, elemento o servicio un paso más hacia el final bien sea al modificar su forma, su composición o al añadir o quitar elementos. La operación también puede consistir en preparar cualquier actividad que favorezca la terminación del producto. (López et al., 2012)

 Inspección: indican la inspección de calidad y/o la verificación de la cantidad. La inspección no contribuye a la conversión del material en producto acabado. Sólo sirve para

comprobar si una operación se ejecutó correctamente en lo que se refiere a calidad y cantidad. (López et al., 2012)



Transporte: indica el movimiento de los trabajadores, materiales y equipos de un lugar a otro. Existe transporte, cuando un objeto se traslada de un lugar a otro, salvo que el traslado forme parte de una operación o sea efectuado por un operario en su lugar de trabajo al realizar una operación o inspección. (López et al., 2012)



Espera: indica demora en el desarrollo de los hechos. Por ejemplo, trabajo amontonado en el suelo del taller, cartas por firmar, etc. (López et al., 2012)



Almacenamiento: indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén donde se lo recibe o entrega mediante alguna forma de autorización, o donde se guarda con fines de referencia. (López et al., 2012)

Trazabilidad: “es la capacidad para seguir el histórico, la aplicación o la localización de un objeto. Al considerar un producto o un servicio, la trazabilidad puede estar relacionada con: el origen de los materiales y las partes; el histórico del proceso; y la distribución y localización del producto o servicio después de la entrega”. (“Norma Internacional. Sistemas de gestión de la calidad- Fundamentos y vocabulario,” 2015). Por otro lado, según (Pinzón, 2010) la trazabilidad consiste en la capacidad para reconstruir la historia, recorrido o aplicación de un determinado producto, identificando: origen de sus componentes; historia de los procesos aplicados al producto; y distribución y localización después de su empresa.

Pronosticar: es establecer una estimación sobre lo que puede suceder en un futuro. Dominar esta actividad reviste especial importancia por su relevancia en la planeación y en el establecimiento de metas para las variables de interés. (Gutierrez, 2013)

Competitividad: significa la capacidad de competir exitosamente en los mercados internacionales y frente a las importaciones en su propio territorio. La competitividad se mide a través de un conjunto de índices cuantitativos, como podrían ser los niveles de empleo y desempleo, las tasas de crecimiento de la economía o la balanza comercial. (Rubio & Baz, 2004). Por su parte, (Banco Interamericano de Desarrollo, 2001) explica que la competitividad se evalúa según la calidad del ambiente macroeconómico y de las instituciones públicas y por la capacidad tecnológica.

Productividad: “Es la relación entre producción e insumo”. El término “productividad” puede utilizarse para valorar o medir el grado en que puede extraerse cierto producto de un insumo dado. (Kanawaty, 1996). Por otro lado, según (Bertrán & Escolar, 1999) el concepto de

productividad debe ser entendido como el resultado de la relación existente entre el valor de la producción obtenida, medida en unidades físicas o de tiempo asignado a esa producción y la influencia en las mismas unidades contempladas en el valor de la producción.

## **Metodología**

Durante el inicio del proceso se logró establecer una comunicación activa con y entre las diferentes personas encargadas del departamento de compras (departamento encargado de hacer llegar las muestras a la compañía). En una de las reuniones realizadas este departamento se comprometió a completar un archivo en línea en el que se tiene constancia de todas las muestras que han sido pedidas a China (a partir del inicio del proyecto), con la intención de tener trazabilidad sobre el día de pedido, la fecha de entrega aproximada y la guía de envío de la empresa transportadora, la cual da una buena cantidad de información del estado del producto que está siendo transportado. A partir de la guía de envío se propuso emplear la información para generar un histórico que permitiese pronosticar la llegada de los productos con mayor precisión, en el futuro.

De la mano del departamento de desarrollo de producto se logró coordinar una visita regular cada quince días con la empresa externa encargada de las fotografías. Durante este día se tomarían las fotos de cada una de las muestras que llegaran. Cabe resaltar que el departamento de calidad, a pesar de mostrarse reacio al cambio en un principio, aceptó y colaboró con el desarrollo del proyecto, permitiendo un espacio físico y de tiempo en el que se dejaban las muestras, sin ser destapadas, por máximo quince días, para poder tomar las fotografías a los productos y así evitar retoques (que incrementan el costo de las fotografías) y disgustos por parte del departamento de mercadeo. Se anticipó la toma de fotografías de la muestra, y se disminuyeron los costos usando las muestras recién llegadas, sin manipulación por parte de los colaboradores de la compañía. Se facilitó el acceso a la información a través del uso de las herramientas tecnológicas a las que tiene acceso la empresa para tener información de los inventarios de las diferentes áreas en tiempo real, teniendo cada departamento acceso a un inventario online el cual se modificó de manera constante de acuerdo con los cambios presentados en el inventario de muestras, y las demás áreas tuvieron acceso al mismo a manera de visualización.

## **Resultados y análisis**

Se reestructuró la metodología de uso de las muestras a través de una tormenta de ideas por parte de la empresa y el practicante, el análisis de un cursograma analítico y de un diagrama de recorrido. Y, por último, se documentaron los procesos en los que se intervino durante el período de práctica para el establecimiento de una metodología estructurada de los mismos (ver anexo de los procesos documentados).

Durante el desarrollo del proyecto se propuso un trabajo en equipo entre las áreas a través de la consignación de la información de las muestras en un documento virtual al que todas las áreas tienen acceso, con una estructura similar a la mostrada en la Tabla 1 adjunta en los anexos. Esto produjo una necesidad de comunicación transversal y se notó una liberación de tensiones en el ambiente laboral de la empresa. También se pudo reestructurar la metodología con la que se trabajaba en un principio, lo cual dio como resultado una reducción considerable del precio de las fotografías para publicidad, dado que gracias a dicha estructuración se pudieron tomar las fotos de las muestras recién llegadas y se redujo al mínimo la necesidad de retoques con programas de edición de imagen. Cabe aclarar que las fotografías para publicidad son entre 4 y 10 fotos por producto, el paquete de estas fotos tiene un costo fijo, al que se le adiciona un costo de acuerdo al retoque necesario de cada foto (se logró una reducción en los costos de este procedimiento representado en un ahorro de más de un 42% en la mayoría de los casos). Parte del proyecto fue el desarrollo de “la ruta de la muestra”, la cual se conforma por un cursograma analítico y un diagrama de recorrido, en los cuales, se explica lo que acontece con la muestra durante su paso a través de las diferentes áreas de la compañía, dejando como resultado tangible una metodología escrita a la cual se puede ceñir cualquier persona que llegue a realizar esta actividad, logrando unos resultados similares o idénticos a los obtenidos en las conclusiones que se presentan en los anexos en la Tabla 2 y en la Figura 1. Además, se lograron dejar plantillas a manera de documento de los procesos en los que intervino el practicante, estas plantillas se pueden visualizar en los anexos, bajo los títulos de: Plantilla para manuales; Plantilla para petición formal para petición del salón para las fotografías; Plantilla para la petición formal para la consignación de la información en el documento de trazabilidad para el área de Compras; y Petición formal para diagramación de manuales. Estas fueron realizadas con la intención de dejar por sentada una estructura genérica para el desarrollo de estas actividades para los practicantes posteriores que ocupen este cargo y se encarguen de estas mismas responsabilidades.

## **Conclusiones**

Como resultado de este proyecto se ha logrado proponer una comunicación transversal entre las áreas, lo cual produjo una necesidad de trabajo en equipo, que se puede tomar como el comienzo de un trabajo en bloque entre todas las áreas de la compañía enfocándose en un mismo objetivo, e incluso, se logró la disminución en el costo de las fotografías para la publicidad. El desarrollo de este proyecto dejó una sensación de bienestar, dado que se pudo proponer el análisis de los datos de las muestras para un estudio posterior, con el fin de realizar pronósticos y controlar la llegada de las muestras, esto de la mano de la posibilidad de registrar la información de manera constante y con fácil acceso para cualquier interesado de la compañía. También se pudo estructurar la metodología con la que se llevó a cabo el paso a paso de la muestra a través de las diferentes áreas, lo que dejó como resultado el cumplimiento del objetivo general. Por último, se logró estructurar la metodología sobre el

quehacer del practicante en el área de desarrollo, dejando documentados los procesos en los que se intervino al llegar a este cargo en la compañía.

## Referencias Bibliográficas

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2001). *Competitividad : el motor del crecimiento. progreso económico y social en América Latina*. Retrieved from [https://books.google.com.co/books?id=GGYIY8GBmNkC&pg=PA13&dq=competitividad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiC\\_7bq2JruAhURFlkFHbSeAG0Q6AEwAHoECAEQAg#v=onepage&q=competitividad&f=false](https://books.google.com.co/books?id=GGYIY8GBmNkC&pg=PA13&dq=competitividad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiC_7bq2JruAhURFlkFHbSeAG0Q6AEwAHoECAEQAg#v=onepage&q=competitividad&f=false)
- Bertrán, F. A., & Escolar, M. A. (1999). *Diagnósticos de productividad por multimomentos*. Retrieved from [https://books.google.com.co/books?id=JgqyUwNg434C&pg=PA98&dq=productividad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi3p4n\\_2pruAhXmYN8KHX2ZDuMQ6AEwAHoECAAAQAg#v=onepage&q=productividad&f=true](https://books.google.com.co/books?id=JgqyUwNg434C&pg=PA98&dq=productividad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi3p4n_2pruAhXmYN8KHX2ZDuMQ6AEwAHoECAAAQAg#v=onepage&q=productividad&f=true)
- Fuentes, P., Galán, J. I., Ayala, A., & Martínez, P. (2015). *Técnicas de Trabajo en Grupo*. Retrieved from <https://elibro.net/es/lc/iush/titulos/48946>
- García Criollo, R. (2005). *Estudio del Trabajo: Ingeniería de Métodos y Medición del Trabajo*.
- Gutierrez, F. (2013). Manual de Pronósticos para la Toma de Decisiones. *Editorial Digital Tecnológico de Monterrey. México.*, 21.
- Kanawaty, G. (1996). *Introduccion Al Estudio Del Trabajo - Kanawatypdf* (p. 521). p. 521.
- López, M., Espinal, A., & Roa, F. (2012). *Sistemas de control de gestión*. Retrieved from [https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=QTOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=cursograma+analítico&ots=l4EQzs4nl2&sig=HgI8nnKCjquLYdn\\_C1HKdI\\_QTk](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=QTOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=cursograma+analítico&ots=l4EQzs4nl2&sig=HgI8nnKCjquLYdn_C1HKdI_QTk)
- Niebel, B., & Freivalds, A. (2014). *Ingeniería industrial Métodos, estándares y diseño del trabajo*. Retrieved from <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Norma Internacional. *Sistemas de gestión de la calidad- Fundamentos y vocabulario*. (2015). Retrieved January 4, 2021, from <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>
- Pinzón, R. (2010). *Trazabilidad*. Retrieved from [https://books.google.com.co/books?id=MpWU3XmQBNGC&pg=PA10&dq=trazabilidad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiJubr\\_1pruAhV2EVkFHUX4D9EQ6AEwBnoECAcQAQAg#v=onepage&q=trazabilidad&f=false](https://books.google.com.co/books?id=MpWU3XmQBNGC&pg=PA10&dq=trazabilidad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiJubr_1pruAhV2EVkFHUX4D9EQ6AEwBnoECAcQAQAg#v=onepage&q=trazabilidad&f=false)
- Rubio, L., & Baz, V. (2004). *El Poder de la Competitividad*. <https://doi.org/10.1159/000197723>