

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE  
OCCIDENTE**

**CENTRO UNIVERSIDAD EMPRESA**

**PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)**

**PROGRAMA INTEGRAL de CONSULTORÍA en MYPE**



**ITESO, Universidad  
Jesuita de Guadalajara**



**Proyectos de Aplicación Profesional**

**3A02 Consultoría para la Competitividad**

**“Reporte ejecutivo del proceso de consultoría integral en una empresa  
de la industria de papel ubicada en el AMG”**

**PRESENTAN**

Lic. en Ingeniería Industrial, Robin Benrahho

Lic. en Administración de Empresas, Jesús Espinoza Farías

Lic. en Administración Financiera, Alexis Merlos Coronel

Lic. en Psicología, Airvid Solun I Santana Cárdenas

Profesores PAP:

Mtra. Blanca Estela Oliva Hernández

Mtra. Adriana Cristina Baca Muro

Mtra. Laura Estela Navarrete Navarro

Tlaquepaque, Jalisco, noviembre de 2017

## REPORTE PAP

### ÍNDICE

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.	3
Resumen.	3
1. Introducción:	4
1.1. Objetivos.	
1.2. Justificación.	
1.3. Antecedentes.	
1.4. Contexto.	
1.5. Enunciado breve del contenido del reporte.	
2. Desarrollo:	8
2.1. Sustento teórico y metodológico.	
2.1.1. El sentido social de la formación universitaria desde el Iteso	
2.1.2. Aprendizaje basado en proyectos	
2.1.3. Liderazgo estratégico en las MiPyMEs	
2.1.4. Consultoría colaborativa para el desarrollo empresarial	
2.1.5. Modelo de intervención/consultoría - PAPCC)	
2.1.5.1. Inserción en escenarios y Entendimiento del Plan de desarrollo estratégico	
2.1.5.2. Proceso de planeación	
2.1.5.3. Proceso de implementación de la estrategia	
2.1.5.4. Proceso de seguimiento y evaluación	
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto	
2.2.1. Enunciado del proyecto	
2.2.2. Metodología	
2.2.3. Cronograma o plan de trabajo	
2.2.4. Desarrollo de propuestas de intervención	
3. Resultados del trabajo profesional	13
4. Reflexiones del estudiante sobre el proyecto: <b>[Sólo para el Iteso]</b>	41
4.1. Aprendizajes profesionales	
4.2. Aprendizajes sociales	
4.3. Aprendizajes éticos	
4.4. Aprendizajes personales	
5. Conclusiones.	45
6. Bibliografía	47

# REPORTE PAP

## Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional s una modalidad educativa del ITESO en la que los estudiantes aplican sus saberes y competencias socio-profesionales a través del desarrollo de un proyecto en un escenario real para plantear soluciones o resolver problemas del entorno. Se orientan a formar para la vida, a los estudiantes, en el ejercicio de una profesión socialmente pertinente.

A través del PAP los alumnos acreditan el servicio social, y la opción terminal, en tanto sus actividades contribuyan de manera significativa al escenario en el que se desarrolla el proyecto, y sus aprendizajes, reflexiones y aportes sean documentados en un reporte como el presente.

## Resumen

La consultoría empresarial llevada a cabo en la empresa "MC procesos de papel y cartón" pretende continuar con el plan de trabajo que se ha venido manejando en la empresa durante primavera y verano de 2017, en donde las áreas clave son Administración y Producción, en la cuales se propuso varias líneas de acción que se van a detallar a lo largo de este documento.

La filosofía del "ganar, ganar" esta entretrejida en los objetivos de este proyecto. Por medio de la consultoría se pretende lograr una mejora general dentro de la empresa "MC procesos de papel y cartón" que les permita tener una mayor introducción al mercado, acarreando consigo una oportunidad de crecimiento. Esto es alcanzable con ayuda del equipo multidisciplinar de

consultores Jr., encabezados por un consultor master encargado de regular las acciones de su equipo de trabajo.

Esta intervención no solamente deja las bases para lograr un avance en el escenario visitado, sino que también genera conocimiento y habilidades en el equipo de consultores Jr., mismas que podrán transferir a distintos escenarios en su vida laboral

## **1. Introducción**

### **1.1. Objetivos**

El presente proyecto tiene como finalidad abordar las principales problemáticas en las empresas micros, pequeñas y medianas; se busca formular estrategias para implementar en la empresa, con el propósito de contribuir a su desarrollo competitivo. Las áreas de oportunidad que se detecten se tomarán como base para emprender medidas que generen crecimiento óptimo dentro de la empresa MC procesos de papel y cartón.

Se busca contribuir al desarrollo óptimo y al crecimiento empresarial, mediante una implementación del análisis elaborado anteriormente para mejorar y establecer estrategias que mejoren las áreas de oportunidad presentes en la empresa MC procesos de papel y cartón. Así mismo, con un compromiso social, ambiental y operacional, se irá promoviendo la comunicación precisa entre los alumnos y el personal de la empresa, para desarrollar estos objetivos y concluirlos.

Este proyecto está enfocado en dos objetivos fundamentales:

### **Con respecto a las empresas**

Contribuir al desarrollo de las capacidades empresariales y la apropiación de un modelo de gestión estratégica por quienes dirigen las MiPyMes participantes, a través del análisis, propuesta e implementación de acciones que impulsen su competitividad para el desarrollo empresarial.

### **Con respecto a los estudiantes PAP**

Interactuar con empresarios y directivos de MyPyMes para que, en colaboración con otros universitarios, conozca de manera integral cómo operan, plantee soluciones o resuelva problemas a través de la aplicación de sus conocimientos en un escenario real con destinatarios externos, y desarrolle competencias profesionales para la consultoría, como comunicación efectiva, trabajo colaborativo, visión sistémica y estratégica, y aprendizaje reflexivo.

### **1.2. Justificación**

Este tipo de proyectos son de suma importancia para que los alumnos empiecen a tener prácticas en el mundo profesional, que puedan identificar que no todo se puede resolver de forma inmediata y segura.

El estudiante aprende la manera de aplicar sus conocimientos mediante la consultoría en pequeñas y medianas empresas, donde podrá implementar planes previamente validados por personal de la empresa. También se busca que los alumnos vean la importancia del trabajo en equipo dentro de un entorno profesional.

En el caso de las MyPyMEs, uno de los problemas existentes, es que no hay documentación ni organización en las áreas, lo que puede llegar a perjudicarla, ocasionando que no se tomen las decisiones adecuadas.

El presente proyecto, tiene como finalidad la implementación de las propuestas de mejora elaboradas en un análisis previo, para apoyar en mejores prácticas de manufactura en la empresa MC procesos de papel y cartón.

### **1.3 Antecedentes del proyecto**

El sector de las MIPYMES genera el 72% del empleo en México, lo que denota su importancia en la economía nacional. Por otro lado, la mayoría de estas empresas son altamente susceptibles, debido a que no cuentan con una estructura interna sólida, pocas tienen acceso a crédito, sus acuerdos de mercado no siempre son los más favorables, entre otros factores. En este sentido, la vinculación que las MIPYMES logren, les representa una alternativa de fortalecimiento esencial.

Este tipo de empresas debido a su producción diaria descuidan ciertos detalles básicos para ser más competitivos en el mercado y lograr tener una estructura organizacional óptima.

Es por ello que surge la oportunidad de que, por medio de este proyecto de consultoría aplicada, el alumno tenga una participación de aprendizajes sobre el ambiente y la compleja realidad de las pequeñas y medianas empresas, esperando aportar para impulsar su desarrollo y así lograr la competitividad y sobre todo un posible crecimiento exponencial.

Cabe mencionar que este proyecto ya cuenta con trayecto recorrido a partir de primavera de 2015 hasta otoño del 2017, cada etapa cumpliendo con sus objetivos específicos de análisis y/o de implementación

#### **1.4. Contexto**

La empresa para la cual se presenta el análisis y propuestas de mejora es MC Procesos de Papel y Cartón, S.A. de C.V., que se dedica a la producción y a la comercialización de productos de papel y cartón. La empresa se encuentra ubicada en la calle Francisco Villa No. 34, Colonia Francisco Sarabia, Zapopan. Fue fundada el 24 de julio de 2003.

De acuerdo con el Sistema de Clasificación de América del Norte (SCIAN), la empresa pertenece al sector manufacturero, en el subsector de la industria de papel, dentro de la rama de fabricación de productos de cartón y papel.

#### **1.5. Enunciado breve del contenido del reporte**

Se emplearán herramientas como la matriz de Hoshin Kanri, el Diagrama de Redes y el Diagrama de Gantt, para determinar las acciones a seguir en las áreas clave que se han definido con la empresa desde períodos de intervención anteriores y que se mencionan más adelante.

Con la matriz de Hoshin Kanri se persiguen dos dimensiones: dirección estratégica y la operativa. Se pretende que los miembros del equipo tomen la iniciativa de buscar objetivos, metas específicas y actividades alineadas al objetivo general acordado con la empresa, que apoyen a conseguir la competitividad de la misma, con el compromiso de presentar los resultados planteados una vez finalizada la actividad, por supuesto, con el apoyo del personal de la empresa.

## **2. Desarrollo**

### **2.1. Sustento teórico y metodológico.**

Project management Institute (PMI) define el proyecto como un proceso temporal que se lleva a cabo para crear entregables con valor estratégico para las organizaciones, lo cual les permite relacionar los resultados del proyecto a las metas de la empresa y así competir de mejor manera en su mercado. El proyecto tiene una duración determinada desde su comienzo y un fin concreto, compuesto por diferentes actividades y tareas, divididas en diferentes etapas.

El proyecto es único ya que es un conjunto de actividades diseñadas especialmente para satisfacer las necesidades de la empresa u organización con la que se trabaja, con el fin de lograr una meta particular. Generalmente el proyecto está conformado por personas que no siempre trabajan juntas, sino que serán de diferentes disciplinas.

El proyecto es dirigido y gestionado por un consultor Senior, el cual proporciona seguimiento, aplicación de conocimientos, habilidades y herramientas dentro de cada fase con el objetivo de satisfacer los requisitos del proyecto. Participan en la elaboración de propuestas y en la implementación de las mismas, consultores Jr. de diferentes disciplinas, ya que se busca tener equipos interdisciplinarios. El proyecto está compuesto por cuatro etapas, las cuales aseguran el progreso óptimo del proyecto durante su duración. En cada etapa se hace una retroalimentación del trabajo realizado en las áreas de mejora.

Las etapas del presente proyecto son:

a. **Etapa de iniciación**

En esta parte es donde se comienza el proyecto, se identifica una idea, se redacta la propuesta específica del proyecto, los objetivos, el alcance, la calidad, se estima como se llevará a cabo y se hace una evaluación de los riesgos, además se hacen estimaciones de tiempos.

b. **Etapa de planificación**

Aquí se incluyen acciones claves como evaluar las condiciones actuales, determinar objetivos y metas, establecer un plan de acción, asignar recursos y darle seguimiento a lo previamente mencionado.

c. **Etapa de ejecución y control**

Implementación o puesta en marcha del proyecto, es decir poner en práctica la planificación llevada a cabo previamente. El fin de las actividades de control es asegurar que los objetivos sean alcanzados en el tiempo y calidad planificada realizando una buena supervisión y medición del rendimiento de los resultados, con el objetivo de que se puedan tomar acciones correctivas.

d. **Etapa de cierre del proyecto**

Es la culminación del proyecto, es la etapa final en la que es revisado y se llevan a cabo las valoraciones pertinentes sobre lo planeado y lo ejecutado, así como sus resultados en consideración al logro de los objetivos planteados.

Por último, cabe resaltar que el proyecto es una consultoría colaborativa por su constante comunicación entre los integrantes del equipo PAP y la empresa, para definir en conjunto necesidades y metas de la empresa,

tiempos y retroalimentación de las actividades. Es estratégica ya que existe una planificación profunda que lleva a metas y objetivos concretos.

## **2.2. Planeación y seguimiento del proyecto.**

- **Enunciado del proyecto**

Con la intervención del PAP CC en "MC procesos de papel y cartón", mediante la colaboración multidisciplinar del equipo de consultores Jr., se busca alcanzar una estandarización en procesos de la empresa tales como Reclutamiento y selección de personal, así como una evaluación general de la cultura actual de la empresa, buscando áreas de mejora y haciendo propuestas que permitan alcanzar los objetivos.

- **Metodología**

Matriz de Hoshin Kanri (anexo 1)

La matriz de Hoshin Kanri (HK) se utiliza para ver qué áreas se pueden mejorar dentro de la empresa, determinando las Área Clave de Desarrollo (ACD) con las que se va a trabajar y que deben ser validadas por la empresa, en este caso las ACD se definieron en períodos anteriores, por lo que el trabajo en esta situación fue buscar un objetivo que se alinearán a los objetivos tanto de la empresa como de los equipos PAP anteriores, estableciendo metas y actividades a realizar, además de definir con que herramientas se van a realizar las mismas y por ultimo quienes son los responsables.

### Diagrama de Redes

El diagrama de redes (anexo 2), sirve para que las actividades propuestas en la matriz HK se les dé un orden lógico y evaluar si alguna actividad requiere

realizarse a la par o no. Esto es la base para realizar el cronograma o diagrama de Gantt.

### Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt se utiliza para establecer los tiempos requeridos para realizar a las actividades propuestas, de tal manera que pueda cumplirse el objetivo planteado. Da orden de inicio y final de una o varias actividades. Normalmente una actividad no puede iniciar mientras no se termine la anterior, pero hay casos donde se pueden hacer una o varias actividades a la vez. Se incluye además el nombre del responsable que será el encargado de entregar los resultados de las propuestas realizadas.

- **Cronograma o plan de trabajo**

Para el buen desarrollo del proyecto y la buena coordinación de las actividades, era necesario de realizar un plan de trabajo. Entonces, hicimos varias sesiones de planeación para ordenar las actividades de cada uno. Empezamos por el documento "de grupo a equipo" que define cómo el grupo necesita actuar para convertirse en un equipo de trabajo efectivo, y que son las acciones adecuadas para tener una comunicación fluida entre cada miembro. Luego, realizamos la definición de las actividades por cada categoría de puesto (administración y productividad) para llenar la matriz de Hoshin Kanri (anexo 1). En este documento ya habíamos puesto la descripción de las actividades, con su entregable, su impacto y el responsable de la realización de este trabajo. Gracias a esta matriz, después, pudimos hacer el diagrama de red (anexo 2), ordenando las actividades por cada persona. Finalmente, el diagrama sirvió para hacer el Gantt (anexo 3), que dividimos en dos Áreas Clave de Desempeño (ACD), cómo en la matriz HK: Administración y Efectividad productiva. Cada puesto está dividido en varias actividades, referenciadas con un número y una presentación. Al lado

hay el nombre del responsable y su calendario hasta el fin del semestre. También empezamos a poner al fin del diagrama las diferentes actividades que no pueden ser realizadas en este momento pero que podrían ser ejecutadas en el semestre de verano.

Tabla 1. Diagrama de Gantt o Cronograma de trabajo

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			2018
		M	M	M	M	M	M	J	M	M	M	M	
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S6	S7	S8	S9	S10	
<b>G</b> Presentación de actividades													
<b>Administración</b>													
<b>A</b> Manejar información financiera estandarizada													
1 Segmentar los productos por línea de cliente	Alexis												
2 Analizar información para costeo	Alexis												
3 Comprobar porcentaje de desperdicio actual en la empresa	Alexis/Robin												
4 Elaborar matriz de Costo Unitario con datos de 2016	Alexis/Robin												
<b>Productividad</b>													
<b>A</b> Tener personal confiable y capacitado													
1.0 Definir actividades a plasmar en el diagrama de reclutamiento y selección (entrevista, inducción, test, etc.)	Chuy												
1.1 Designar secuencia de cada actividad	Chuy												
1.2 Generar diagrama de flujo para documentar el proceso de inducción	Chuy												
1.3 Recorrido por las instalaciones de la empresa	Chuy												
1.4 Diseñar y validar diagrama de Flujo de reclutamiento y selección	Chuy/ Robin												
1.5 Identificar los temas de inducción (historia, filosofía de la empresa, reglamento, políticas, etc.)	Chuy												
1.6 Elaboración powerpoint de inducción	Chuy												
2.0 Validar el perfil de cada puesto en el área de producción	Aurvid/chuy												
2.1 Validar las tareas y acciones a desempeñar de cada puesto en la descripción de puesto que tiene la empresa	Aurvid/chuy												
2.2 Reestructurar la descripción de puestos con propuestas realizadas por el equipo PAP	Aurvid/chuy												
2.3 Reestructurar el perfil de puesto con propuestas formuladas por el equipo	Aurvid/chuy												
2.4 Validación por los directivos del perfil y la descripción de puestos propuestos	Aurvid/chuy												
3 Negociar con la empresa el pago de los test y la realización de los mismos	Aurvid												
3.1 Seleccionar secuencia de aplicación de los test al personal de producción	Aurvid												
3.2 Agendar tiempos de personal para realizar cada test	Aurvid												
3.3 Aplicar test	Aurvid												
3.4 Acompañar al personal en la realización de los test	Aurvid												
3.5 Llenado de formato con el análisis realizado de la personalidad y cultura del personal operativo	Aurvid												
3.6 Analisar la información obtenida con los test	Aurvid												
3.7 Entrega de resultados de los test	Aurvid												
4.0 Analizar el plano de distribución de maquinaria en las nuevas instalaciones	Robin												
4.1 Analizar tránsito de diferentes participantes (humano, montacargas y patines)	Robin												
4.2 Designar espacios de tránsito humano y de equipo de carga	Robin												
4.3 Proponer distribución de tránsito y señalética en el plano de las nuevas instalaciones	Robin												
4.4 Realizar/Completar diagrama de flujo con aspectos y condiciones de seguridad (rutas de evacuación, rampas, extintores, lavado, señalética)	Robin												
5.0 Identificar las relaciones internas de puestos	Chuy												
5.1 Comparar el organigrama actual con las relaciones entre puesto, investigadas	Chuy												
5.2 Rediseñar el organigrama	Chuy												
5.3 Proponer dinámicas de identificación del efecto que tiene romper las líneas de mando	Chuy												
5.4 Realización de dinámicas de "Rompiendo de líneas de mando"	Chuy												
4.0 Analizar los test realizados, el perfil y la descripción de puesto para proponer temas de capacitación													
4.1 Identificar las capacitaciones que una empresa de este giro debe ofrecer a sus colaboradores													
4.2 Entregar y validar lista de propuestas de temas para capacitar al personal													
4.3 Entrevistar a los tomadores de decisiones para identificar áreas de interés en capacitación al personal de planta													
5.0 Investigar factores que influyen en la motivación													
5.1 Investigar que motiva a los empleados de la empresa													
5.2 Identificar los incentivos de motivación con los que cuenta la empresa													
5.3 Investigar dinámicas que influyan en la motivación													
5.4 Proponer nuevos incentivos para motivar													
5.5 Proponer dinámicas													

- Día de asueto
- Tiempo que tardara Robin en realizar la actividad
- Tiempo que tardara Chuy en realizar la actividad
- Tiempo que tardara Aurvid en realizar la actividad
- Tiempo que tardara Alexis en realizar la actividad
- Actividades que se deberían realizar en 2018

### **3. Resultados del trabajo profesional**

A partir de esta sección se estarán presentando los resultados y el proceso que se tuvo para llegar a los mismos.

Es necesario recalcar que en este proyecto se establecieron dos Áreas Claves de Desempeño en las que se trabajó durante el ciclo escolar, las cuales fueron Eficiencia Productiva y Administración, se presentarán los resultados por cada área y tema.

#### **ADMINISTRACIÓN**

En esta Área Clave de Desempeño (ACD), se definió el objetivo indicador titulado "Manejar información financiera estandarizada en diciembre de 2017, para identificar el % de utilidad por producto", identificando que una de las herramientas a generar fuera "una matriz de costo unitario". La intención de esta actividad era crear una herramienta en Excel que le pudiera ayudar a la empresa a conocer los costos de producción de cada tipo de tubo en relación con todos los gastos directos e indirectos que afecten al mismo.

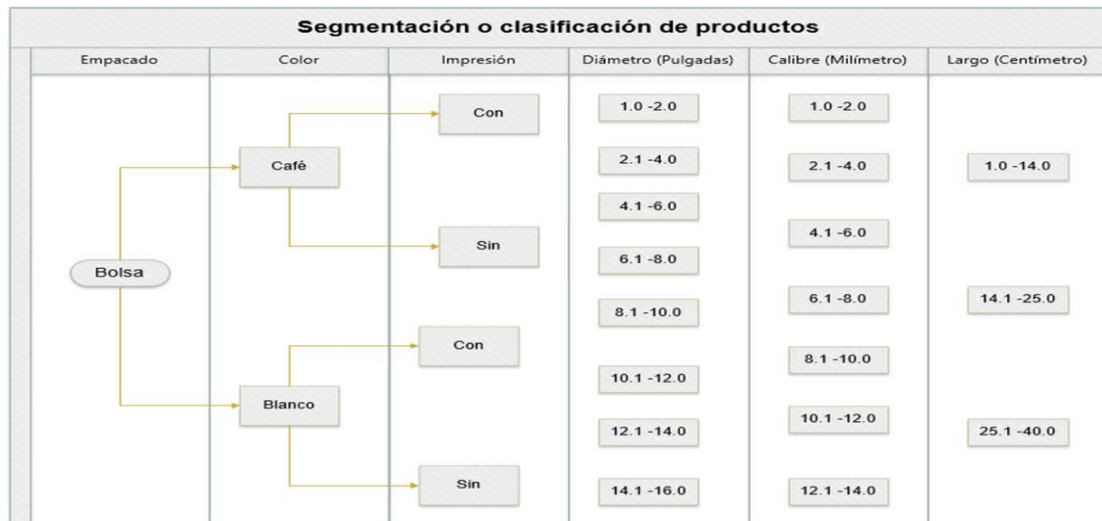
Lo principal a trabajar fue identificar los costos directos e indirectos de fabricación, para empezar a desarrollar la base de la matriz. Para facilitar el proceso de calcular el costo de cada tubo se realizó un análisis de la información del MC obtenida por el PAP 2017 primavera y verano, y el cotiza-tubo que se realizó en el mismo periodo. Después se evaluó las áreas a corregir y modificar para el nuevo sistema de cotiza tubo, en el que se planeaba incluir, como se mencionó anteriormente, todos los gastos indirectos y directos. Entre estos los pagos de horas extras (anexo 10).

Siendo la cantidad de producto elaborados en la empresa cercano al millar, se realizó una clasificación (segmentación), para facilitar el formato que se iba a elaborar para el costeo por tubo. Esta segmentación (anexo 6) se

trabajó partiendo del tipo de empaque que se trabaja en la empresa: bolsa, caja, rafia, cincho (anexo A11).

A continuación, se presenta el esquema de cómo quedo la segmentación de los tubos en la imagen A.1

Imagen A.1



Se muestra en esta imagen la segmentación de tubos exclusivamente para bolsa, a partir los tipos de materiales, cuando llevan o no impresión, los diámetros, calibre y el largo.

Para iniciar con la creación del nuevo sistema de cotiza tubo se vació la información que se tenía, se organizó la misma por costos por áreas, dividiendo la información en diversos libros (pestañas en Excel). Se formularon las sumatorias de costos por área de cada libro y se enlazaron las celdas con los libros de las áreas establecidas, en el archivo llamado “sistema de costos” (anexo 16)

Imagen A.2

	(pulgadas)	(milímetros)	(centímetros)	CONVERTIDOR DE MEDIDAS	
MEDIDA	Diametro [ ]	Calibre [ ]	Largo [ ]		
COSTO TUBO	Gastos indirectos #N/A	Cotizatubos #N/A	Mano de obra #N/A	PULGADAS	CENTIMETROS
EMPAQUE	[ ]	costo papel		[ ]	-
COSTO EMPAQUE	Características #N/A			CENTIMETROS	PULGADAS
COLOR	[ ]			MILIMETROS	CENTIMETROS
COSTO COLOR	Características #N/A			[ ]	-
IMPRESION	[ ]			CENTIMETROS	MILIMETROS
COSTO IMPRESIÓN	Características #N/A			[ ]	-
COSTO TUBO	[ ]			METROS	CENTIMETROS
	[ ]			[ ]	-

En esta imagen se muestra la hoja de “Sistema de costo” (incluido en el archivo del cotiza-tubo –anexo A.16 Sistema costos-) en blanco, en el apartado de la derecha se puede ver un convertidor de medidas, ya que los cálculos deben realizarse en las medidas estándar indicadas arriba de las celdas señaladas en la línea donde deben colocarse las medidas de cada tubo, se muestra unificado los apartados de costos, impresión, empaque, etc., que van relacionados directamente a los costos obtenidos y con la información financiera previamente investigada.

Imagen A.3

	(pulgadas)	(milímetros)	(centímetros)	CONVERTIDOR DE MEDIDAS	
MEDIDA	Diametro 1.51	Calibre 2	Largo 31		
COSTO TUBO	Gastos indirectos \$ 0.58	Cotizatubos \$ 2.28 costo papel	Mano de obra \$ 0.09	PULGADAS -	CENTIMETROS -
EMPAQUE	BOLSA			CENTIMETROS 3.84	PULGADAS 1.5118
COSTO EMPAQUE	Características \$ 0.04			MILIMETROS -	CENTIMETROS -
COLOR	BLANCO			CENTIMETROS 0.20	MILIMETROS 2.00
COSTO COLOR	Características \$ 0.02			METROS 0.31	CENTIMETROS 31.00
IMPRESION	CON				
COSTO IMPRESIÓN	Características \$ 0.51				
COSTO TUBO	\$ 3.50				

Esta imagen muestra un ejemplo en el que podemos ver información similar a la manejada en la empresa, y donde se observa el precio unitario del tubo indicado con todas las características identificadas tales como, color del tubo, si lleva o no impresión, tipo de empaque en que se va a entregar, todos estos datos incluyen gastos indirectos, precio del papel y la mano de obra correspondiente.

Este archivo de Excel dio información valiosa para la empresa, que podría ser de uso inmediato y con el cual se dieron varios impactos que a continuación se enlistan.

### IMPACTOS

- Saber el costo real por tubo, juntando los gastos directos y los gastos indirectos.
- Facilidad de actualizar datos de gastos
- Eficientar la captación de medidas de tubo a cotizar.
- Formato fácil de digerir, que cuenta además con instrucciones.

La otra ACD en la que se trabajó es Eficiencia Productiva y se mencionan las actividades, resultados e impactos obtenidos.

## EFICIENCIA PRODUCTIVA

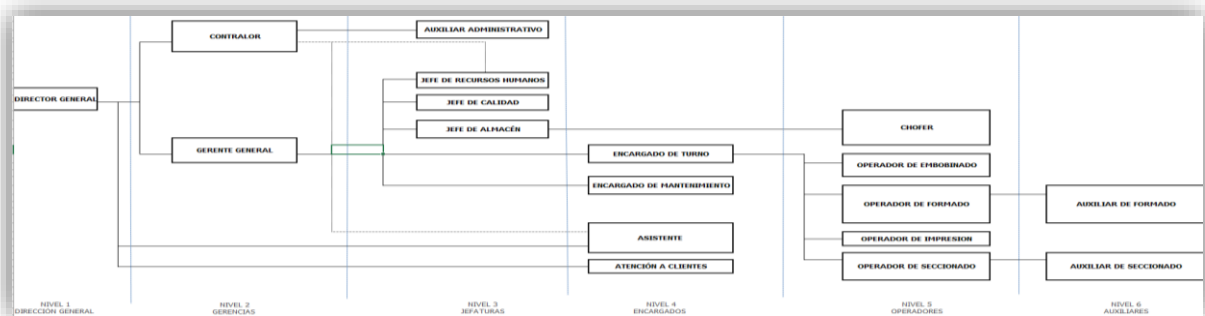
En esta Área Clave de Desempeño se definió un objetivo indicador que se llamó "Personal confiable y capacitado", identificando que uno de los objetivos fundamentales era la "Comunicación efectiva", para lograr lo cual se identificaron varias actividades a cumplir, que se van a desglosar a continuación.

### Líneas de comunicación

La intención de esta actividad era evaluar la comunicación interna de la empresa, con el fin de identificar áreas de mejora de ser el caso.

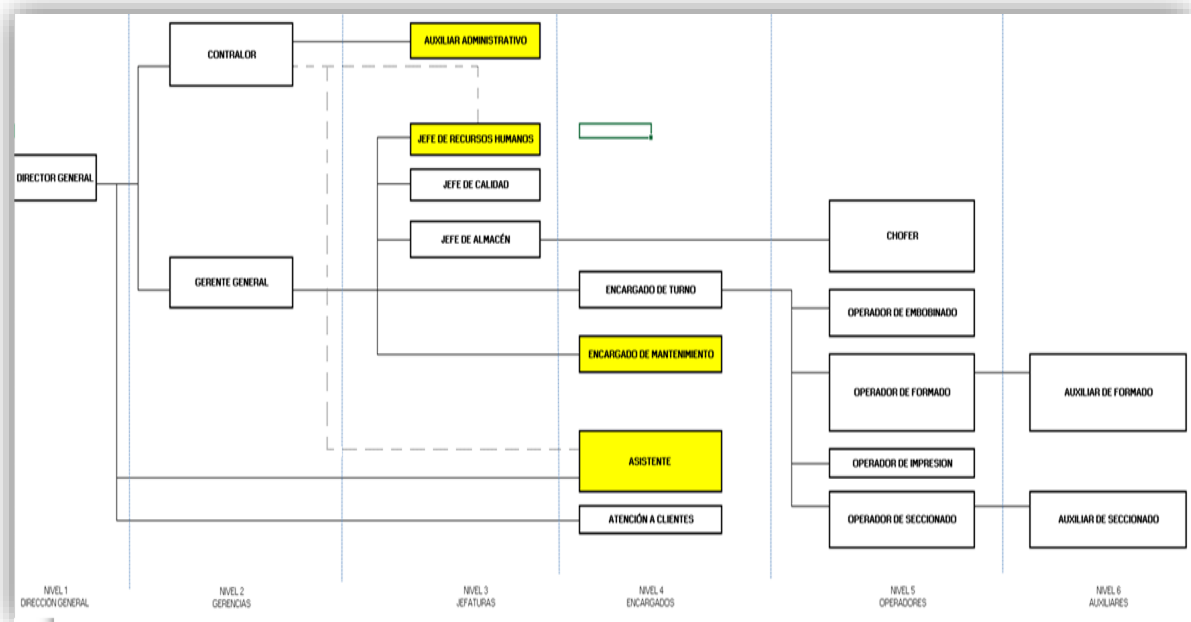
Se inicio obteniendo el Organigrama actual (que se presenta enseguida), el cual se revisó y se identificaron cuáles eran las líneas de comunicación que tiene actualmente la empresa (imagen L1).

Imagen L1 (organigrama tamaño real en anexos A.22 Organigrama 2017)



Al validar el documento que nos entregaron, lo primero que se identificó fue que existían puestos en el organigrama que se encontraban vacantes y que cierto personal tenía dos puestos en niveles diferentes y esto estaba causando conflicto en el personal. Se marcaron en amarillo las observaciones mencionadas, para tener claridad de cuáles eran dichos puestos (imagen L2).

Imagen L2 (organigrama marcado en, anexo A.14 comunicación y líneas de mando.pptx )



Para continuar con la evaluación de la claridad de líneas de mando, decidimos implementar un cuestionario con 3 preguntas simples de diferentes condiciones de trabajo, con el fin de identificar a quien cree el personal que deberían acudir en dichos eventos. (Formato en imagen L3)

Imagen L3 ( formato en anexo A.14 comunicación y líneas de mando.pptx)

¿Cuándo tienes que faltar con quien te diriges?

---

En el caso que te peeles o tengas alguna diferencia con un compañero ¿con quién te diriges?

---

¿Si te sucede algún accidente dentro de la planta, a quien acudes?

---

Esta encuesta se aplicó en los dos turnos: Matutino y Vespertino, exclusivamente al área operativa, la respuesta esperada a todas las preguntas debió de haber sido siempre "supervisor" o el nombre de dicho supervisor en turno, los resultados obtenidos fueron: (imagen L4)

Imagen L4 (resultados en anexo A.14 comunicación y líneas de mando.pptx)

<b>Preguntas</b>	<b>Turno Matutino</b>	<b>Turno Vespertino</b>
<b>Permiso de falta</b>	71.43 %	38.46 %
<b>Diferencia con compañero</b>	57.14 %	53.85 %
<b>Accidente en área de trabajo</b>	85.71 %	69.23 %

Identificamos que el turno Matutino tenía más claridad que el Vespertino en relación con quien debían de acudir, es importante mencionar que el turno vespertino nunca rebasó el 70% de claridad en este contexto. Al promediar dichos resultados se obtuvo una calificación Global del área operativa,

teniendo como calificación 62% de claridad en líneas de comunicación, lo que señala que se debe trabajar en este sentido con todo el personal de la empresa.

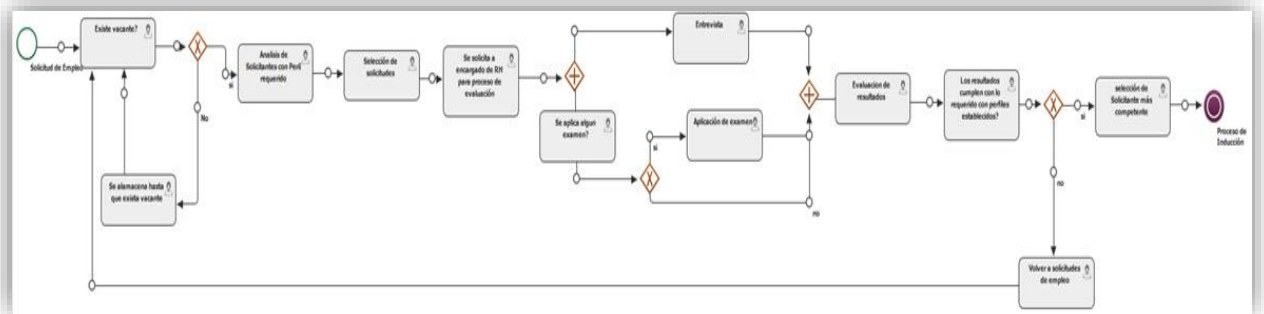
En la presentación de esta información (anexo A.14 comunicación y líneas de mando.pptx) que se realizó a los altos mandos, el Ingeniero reconoció el impacto que tiene en el turno vespertino el actual supervisor y de la necesidad de tener establecido el mecanismo de contratación de personal para evitar este tipo de situaciones.

### **Reclutamiento y selección de personal**

El objetivo de esta actividad fue tener un proceso documentado de reclutamiento y selección de personal, se identifica esta necesidad ya que como equipo detectamos que no se contaba con un proceso de selección y que existían casos (que nos enteramos por platicar con el personal de la empresa) en que había personal no apto en ciertos puestos, lo que consideramos esta fomentado por la ausencia de perfiles claros que sirvan de guía en el proceso de contratación de personal, aun cuando se tienen perfiles y descripciones de puesto por escrito.

Se inicio identificando la secuencia lógica a seguir para una selección de personal (se recomienda que se realice de manera sistemática en la empresa), después se desarrolló un diagrama de flujo del proceso, el cual se presentó a la Gerente General en las instalaciones de la empresa, la cual nos hizo varios comentarios con los que realizamos las modificaciones señaladas, mismas que se presentan a continuación.

Imagen R1 (diagrama en anexos A.15 Reclutamiento, perfil de puesto y descripción de puesto)



**Perfil y Descripción de puesto**

Al revisar los perfiles y descripción de puestos que la empresa tiene actualmente, consideramos la conveniencia de rediseñarlos, ya que estos eran poco claros, existían apartados no necesarios y estaba mezclado el perfil con la descripción de puesto.

La propuesta fue desarrollar dos documentos independientes, uno para el perfil y otro para la descripción de cada puesto existente en la empresa (anexo A.12 Perfiles y descripciones de puestos). A continuación, se presenta el formato empleado para el perfil y para la descripción de puesto propuestos.

Imagen P1 (anexo en A.15 Reclutamiento, perfil de puesto y descripción de puesto)



## PERFIL DEL PUESTO

MC Procesos en Papel y Cartón S.A. de C.V.


  

<b>Puesto</b>	Chofer		
<b>Fecha de Emisión</b>	13/09/2017		<b>Puesto No.</b>
<b>Clasificación del documento</b>	Uso interno		

<b>Edad</b>	18 años o mayor		
<b>Grado de estudios</b>	Mínimo Preparatoria		
<b>Experiencia</b>	Experiencia laboral mayor a 1 año		
<b>Conocimientos y Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos básicos de mecánica (presión llantas, niveles agua, niveles aceite, niveles anticongelante, gasolina (según el motor)).</li> <li>Uso de mapas o GPS como guía de entrega (calles, rutas)</li> <li>Conocimiento de reglamento de movilidad (vialidad)</li> <li>Manejo de vehículos standard</li> </ul>		
<b>Idiomas</b>	<b>Hablado %</b>	<b>Escrito %</b>	<b>Leído %</b>
	NA	NA	NA
<b>Programas y/o Software</b>	NA		
<b>Disponibilidad para viajar</b>	si		
<b>Documentos Requeridos</b>	Licencia de chofer o mayor		

Imagen D1 (anexo A.15 Reclutamiento, perfil de puesto y descripción de puesto)



**Descripción de puesto**

MC Procesos en Papel y Cartón S.A. de C.V.

<b>Puesto</b>	Jefe de RH		
<b>Fecha de Emisión</b>	04/10/2017		<b>Puesto No.</b>
<b>Clasificación del documento</b>	Uso interno		

<b>Jefe Inmediato</b>	<b>Puestos bajo su cargo</b>
Gerente general	NA

**Objetivos:**  
 Coordinar y llevar a cabo la correcta administración de los recursos humanos para garantizar el desarrollo y bien estar del personal que labora en la empresa. Incluyendo una selección y capacitación adecuada del personal.

Lista de responsabilidades	Frecuencia	Entregable	A Quien
Generar y/o actualizar perfiles y descripciones de puestos	Anualmente	Perfiles y descripciones actualizados	Departamento RH
Generar e implementar planes de capacitación e inducción.	Según calendario	Cronograma de capacitación e inducción	Departamento RH
actualizar el reglamento adecuado para la empresa.	Anualmente	Reglamento actualizado	Departamento RH
Desarrollar y actualizar políticas el personal.	Anualmente	Políticas del personal	Departamento RH
Asegurar una adecuada contratación de acuerdo con el perfil actualizado para cada puesto de trabajo.	Incidencia		
Elaborar y analizar los indicadores de incidencias laborales (rotación, ausentismo, permisos y accidentes de trabajo).	Incidencia	Bitácora de incidencias	Departamento RH
Proponer incentivos de motivación.			
Garantizar el seguimiento del proceso de contratación.	Incidencia		
Asegurar de que se siga el proceso de inducción e integración a la empresa de nuevo personal.	Incidencia		
Vigilar el cumplimiento del reglamento interno de trabajo.	Diario		
Controlar las asistencias	Diario	asistencias	Departamento RH
Garantizar el ajuste de sueldos del personal por cambios de puestos o nivel	Incidencia	Ajustes realizados	
Realizar una tabla de cotizaciones por puesto	Anualmente	Tabla de cotizaciones	Departamento RH
Generar las pre nóminas (prestaciones de IMSS, INFONAVIT, Bonos, etc.) y nominas	Semanal	Pre nóminas y nominas	Departamento RH
Pagar las nóminas y prestaciones correspondientes	Semanal	Comprobante de pago de nomina	Departamento RH

Una vez revisadas las propuestas por la alta dirección y validados los cambios sugeridos, se actualizaron los perfiles y las descripciones de cada uno de los puestos.

## **BENEFICIOS / IMPACTOS GENERADOS**

- ❖ Contar con un proceso de Reclutamiento y Selección claro y organizado
- ❖ Tenerlo documentado para próximas certificaciones
- ❖ Seguir el proceso de selección adecuado y evitar la rotación por ausencia de un proceso de selección
- ❖ Personal bien seleccionado.
- ❖ Perfiles y descripciones actualizadas
- ❖ Tener claridad en las responsabilidades que tiene cada puesto.
- ❖ Delimitar responsabilidades por puesto

### **Inducción**

En esta actividad se trabajó la creación de material en forma de un power Point que sirva para la inducción a la empresa de personal de nuevo ingreso. Se acordó con la empresa los temas a tratar en el material de inducción: Historia de la empresa, misión, visión, valores, organigrama empresarial, reglamento empresarial, turnos de trabajo, cálculo de la nómina y bonos ofrecidos por la empresa.

Después se obtuvo la información de cada tema para su redacción, se analizó para que la redacción fuese clara y objetiva, acorde con lo que se quería transmitir.

Finalmente se plasmó la información filtrada y se presentó a la empresa la información, se nos solicitó realizar algunos cambios, los cuales fueron efectuados (anexo A.13 Inducción.pptx).

## **Test de Cultura organizacional, personalidad y valores**

Esta actividad se determinó para cumplir con el objetivo indicador que es "Tener personal confiable y capacitado en cada puesto", identificando la necesidad de evaluar al personal con el fin de conocer la situación actual de la empresa con respecto a sus colaboradores.

Lo primero fue coordinarnos con la gerente general, dado que requeríamos contar con la licencia temporal del test, para lo que se requería realizar el pago del mismo, en este caso, se solicitó la apertura del permiso por un periodo de un mes. El pago de la licencia se hizo hasta la 6ta semana, por lo que se iniciaron las encuestas en la 7ma semana de trabajo, quedando únicamente 4 semanas para aplicación, análisis e interpretación de resultados.

Durante este lapso se entregó el formato del test de "Cultura organizacional" (anexo 4), el cual fue modificado a solicitud de la Gerente General de la empresa, cambiando la terminología para que fuera más comprensible para el personal de la empresa. Así mismo se realizó un escrito respecto a las condiciones necesarias que debería proporcionar la empresa para la aplicación de los test (anexo 5). Antes de iniciar con los test se presentó (anexo 7) a la Gerente las características que evalúa el test de Cultura organizacional, ya que, al ser el tema tan amplio, tenía inquietud por saber cuales puntos se tocarían, estos fueron:

- ❖ Cultura de clan
- ❖ Cultura emprendedora (adhocracia)
- ❖ Cultura burocrática
- ❖ Cultura de mercado

Cada una de ellas con seis dimensiones a identificar:

- ❖ Características dominantes
- ❖ Liderazgo
- ❖ Cohesión
- ❖ Clima laboral

- ❖ Criterios de éxito
- ❖ Estilo de administración

También se determinaron, junto con la empresa, las áreas que se iban a contemplar para la realización de dichos test. Fue complicado ponernos de acuerdo en los tiempos de aplicación de las pruebas, por la dificultad de disponer del personal (se necesitaba aproximadamente de 1 hora y media a 2 horas para la aplicación), dado a que no existía la posibilidad de parar labores y no estaban dispuestos a pagar horas extras.

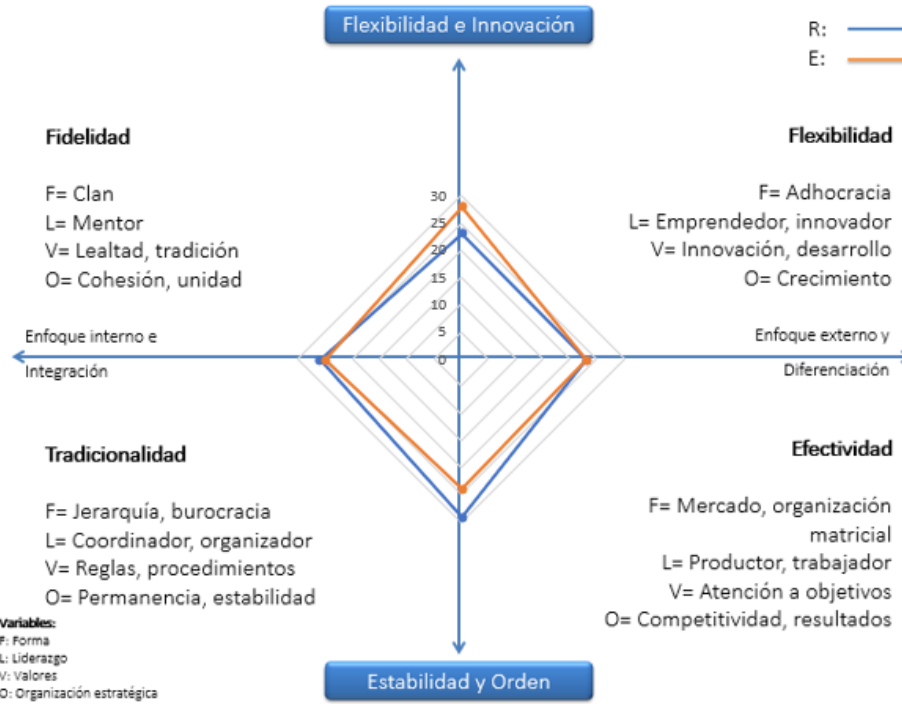
Desafortunadamente existió una mala comunicación con relación a cuáles eran los objetivos que se tenían con la aplicación de los test, pero después de varias sesiones, se acordó que el objetivo sería obtener información relevante con relación a los perfiles de las personas, la cultura laboral y el índice de confianza (valores del colaborador).

El compromiso fue que pudiéramos entrevistar a la mayor cantidad de gente de manera simultánea, para la aplicación de los test. Se acordó un horario de 10:00 am a 5:00 pm (fuera del tiempo PAP), durante los días que fuera necesario (excepto jueves que el horario solo podía ser hasta las 12pm, por limitaciones escolares), la aplicación del test se acordó exclusivamente para el área de producción y mandos medios.

Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

**TEST DE CULTURA ORGANIZACIONAL** (anexo A17 y A.20 Resultados de la prueba cultura organizacional)

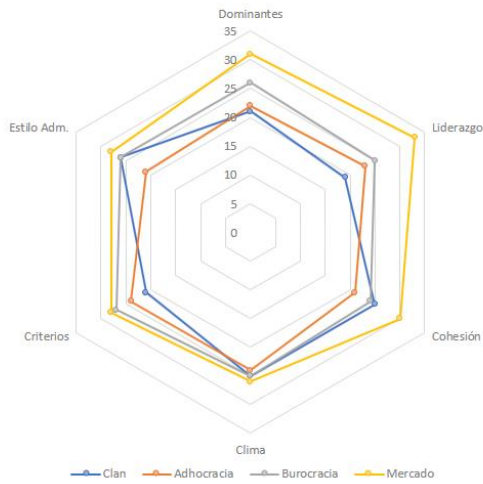
## Área de producción, resultados



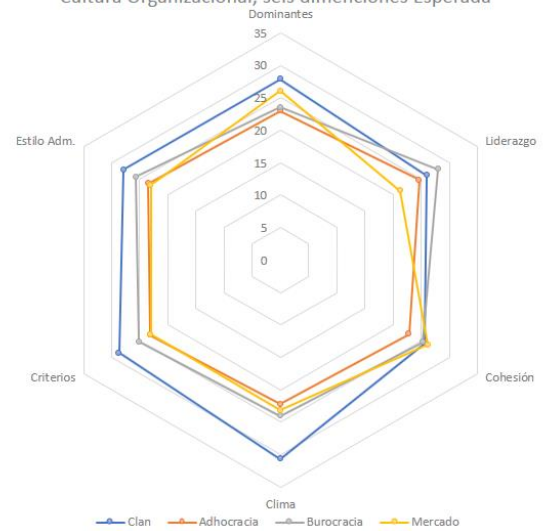
Atributos de la cultura organizacional en general, para el área de producción, sin mandos medios, lo obtenido fue como real la Cultura de clan, que involucra la tradición, la lealtad, el compromiso personal, una amplia socialización, el trabajo en equipo, la autodirección y la influencia social. Para la esperada, la Cultura de mercado, que corresponde al logro de metas medibles y exigentes, sobre todo las financieras y basadas en el mercado (el crecimiento de las ventas, la rentabilidad y la participación de mercado caracterizan esta cultura).

## Dimensiones de la cultura organizacional

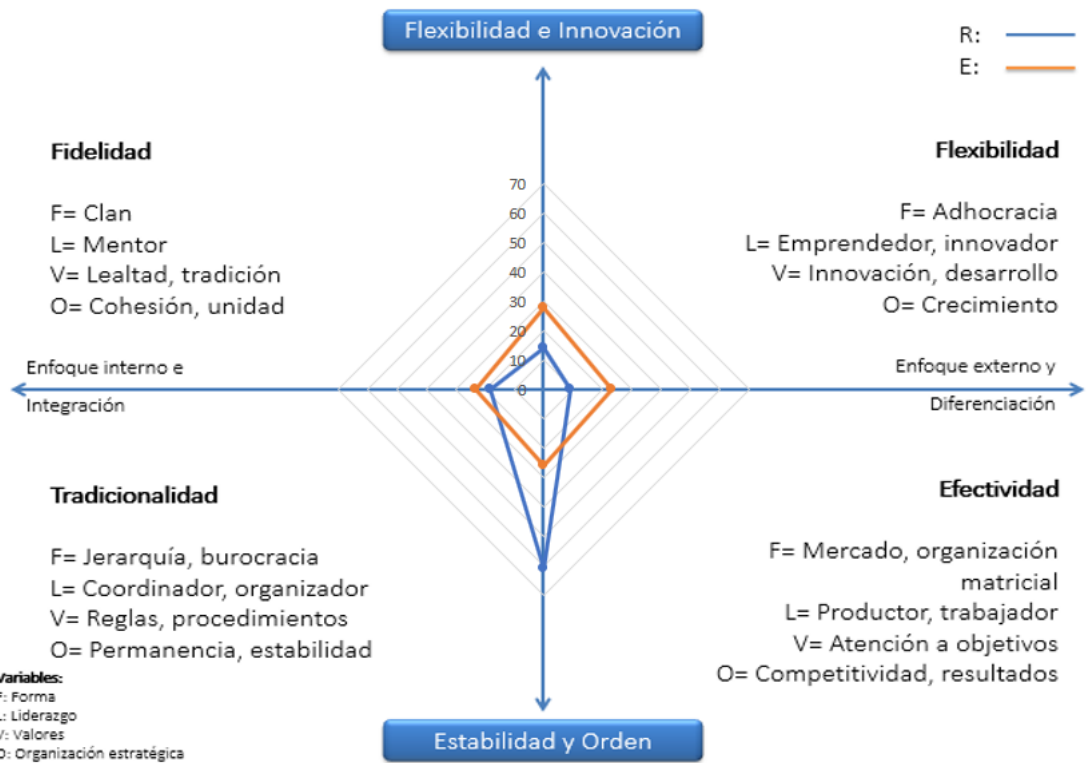
Cultura Organizacional, seis dimensiones Real



Cultura Organizacional, seis dimensiones Esperada

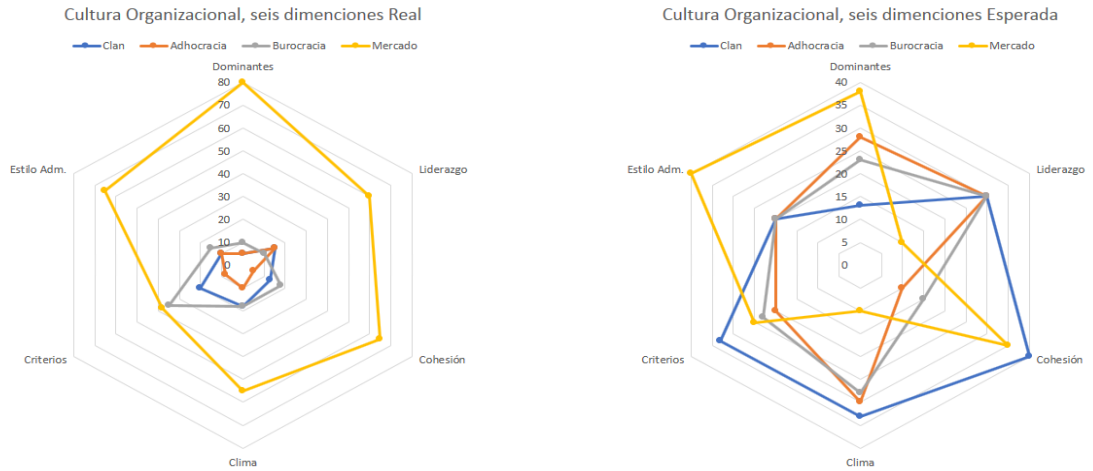


## Mandos medios



Debemos hacer la aclaración que en este caso, solo se entrevistaron a dos personas, sin embargo, los resultados fueron similares en su contexto a lo obtenido con el personal operativo. La cultura que perciben como actual es la de Clan y la que esperan es la de Mercado.

### Dimensiones de la cultura organizacional

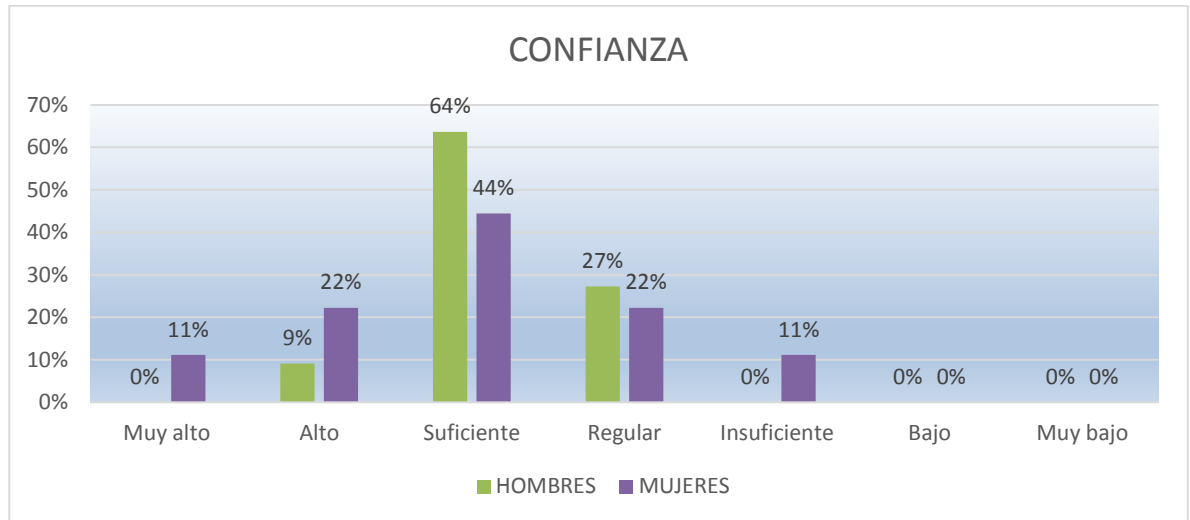


### TEST INCEVAL

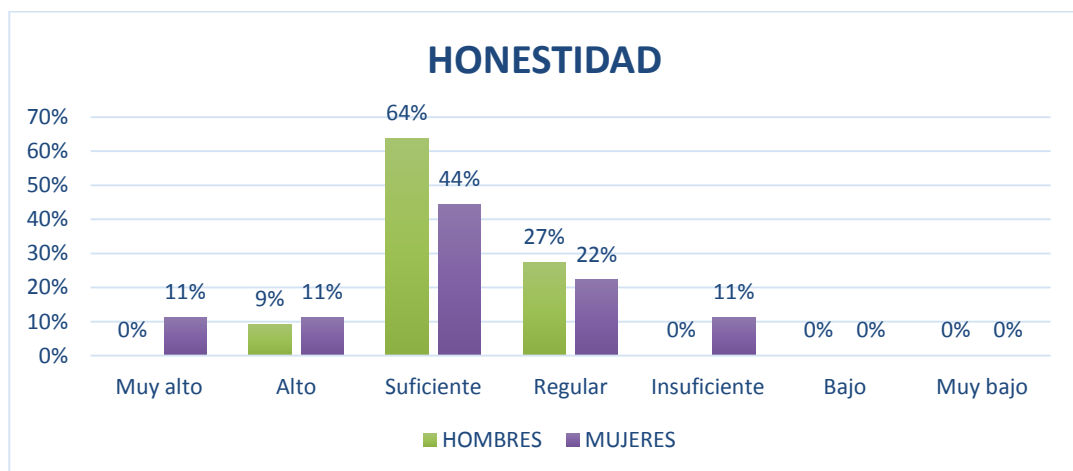
Este test corresponde al Índice de Confianza, Honestidad, Ética y Valores, cuyo objetivo es obtener el nivel de confianza que se puede tener en una persona. Las características evaluadas son honestidad, ética y valores.

La prueba se realizó a 22 hombres y 9 mujeres del área de producción, incluyendo mandos medios, resultados personales en anexo 18.

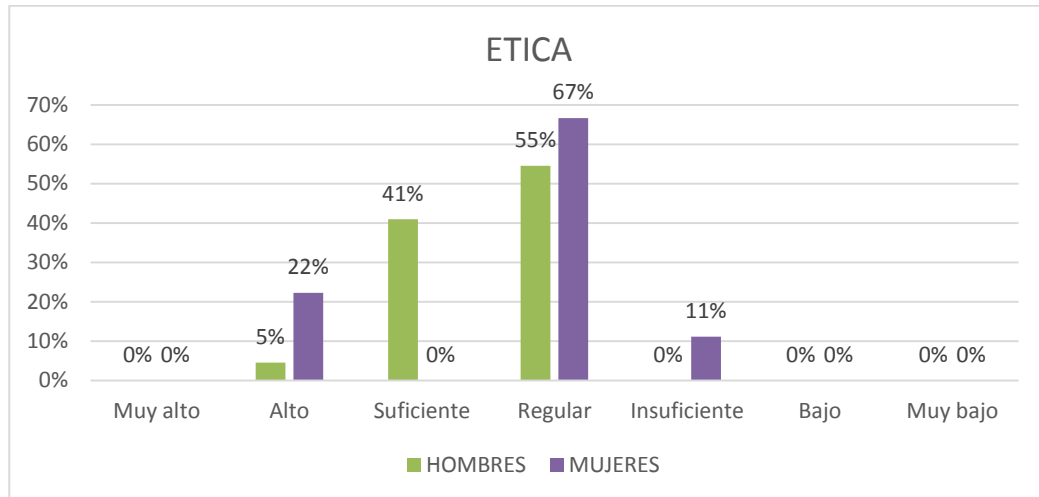
Los resultados del análisis realizado se presentan en las siguientes gráficas (anexo A23).



Se observa que el 64% del personal masculino y el 44% del femenino califican con el criterio de “suficiente” confianza. El 27 y 22% del personal respectivamente tiene un criterio de “regular” en el nivel de confianza. Es importante mencionar que el 11% de las mujeres (1 persona), tiene una calificación de insuficiente, lo que debería checarsse específicamente.



La gráfica es similar a la de confianza, repitiéndose en “insuficiente” una persona, lo que ya se vuelve preocupante.



En esta gráfica se confirma la situación inadecuada de una persona. En el resto del personal, se encuentra similar a los otros parámetros de Confianza y Honestidad.

## TEST CIBAIN

Este test es una prueba de personalidad, cuyo objetivo es obtener un inventario de la personalidad del individuo. Con esta prueba se evalúa grado de energía, liderazgo, modo de vida, naturaleza social, adaptación al trabajo, naturaleza emocional y subordinación (anexo 18).

Arroja 20 variables de la personalidad medidas en la escala de 0 a 9 agrupadas en 7 subconjuntos:

### 1. Nivel de empuje:

- Compromiso por Concluir una Actividad, Realizar Tareas Exhaustivas, Deseo de Sobresalir.

### 2. Influencia:

- Actitud de Influencia, Gusta de tener Subordinados, Seguridad para Decidir.

### 3. Vitalidad:

- Dinámico, Enérgico.

**4. Relaciones interpersonales:**

- Gusto por Resaltar, Relaciones Sociales, Aceptación del Grupo, Calidad Afectiva.

**5. Categoría laboral:**

- Abstracto, Minucioso, Metódico.

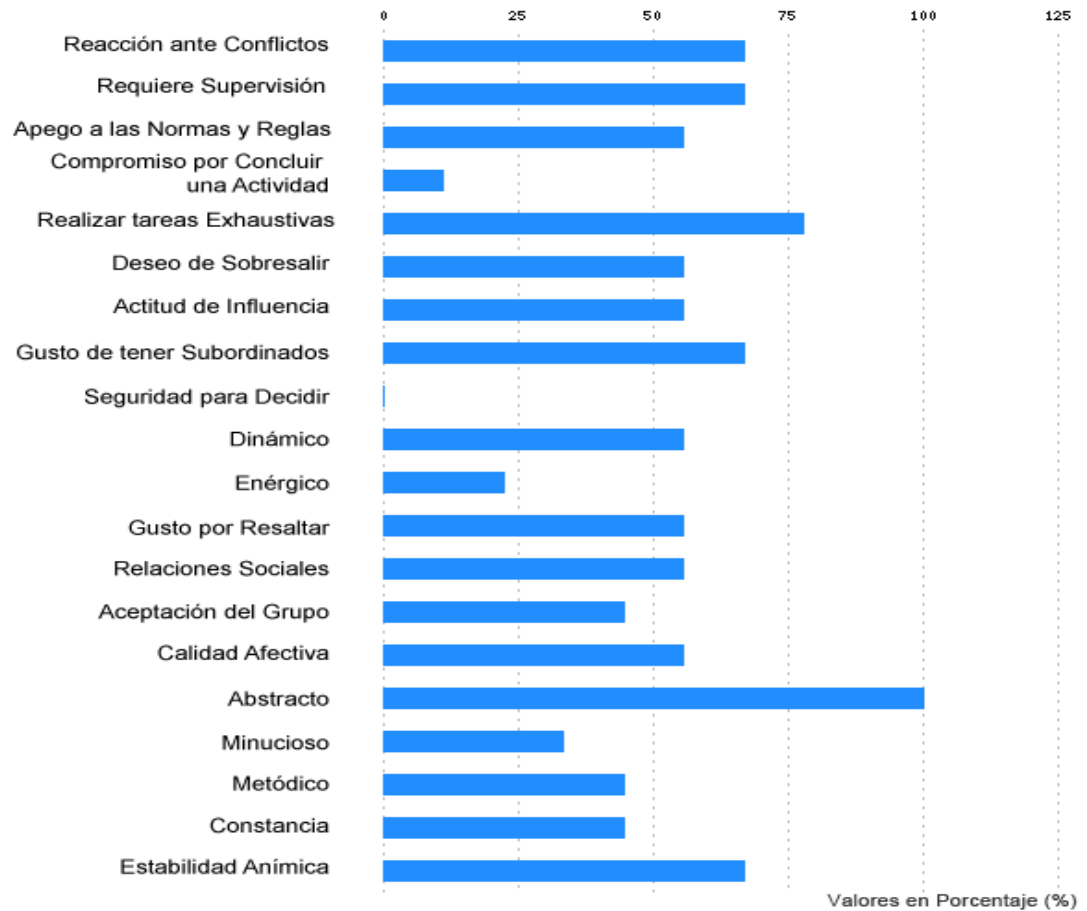
**6. Situación anímica:**

- Constancia, Estabilidad Anímica, Reacción ante Conflictos.

**7. Estructura:**

- Requiere Supervisión, Apego a las Normas y Reglas.

A continuación, se presenta un ejemplo de la prueba de CIBAIN, la cual no corresponde a ningún empleado de la empresa, ya que se nos solicitó no publicar esta información (anexo A23).



## IMPACTO GENERADO

Los impactos fueron varios, entre ellos podemos destacar los siguientes (anexo A7):

- ❖ Toma de decisiones para manejo de personal con información no subjetiva
- ❖ Reducir la incertidumbre respecto a respuestas del personal ante el cambio
- ❖ Identificación de posibles necesidades de direccionamiento
- ❖ Reconocer el tipo de cultura o culturas predominantes en la empresa

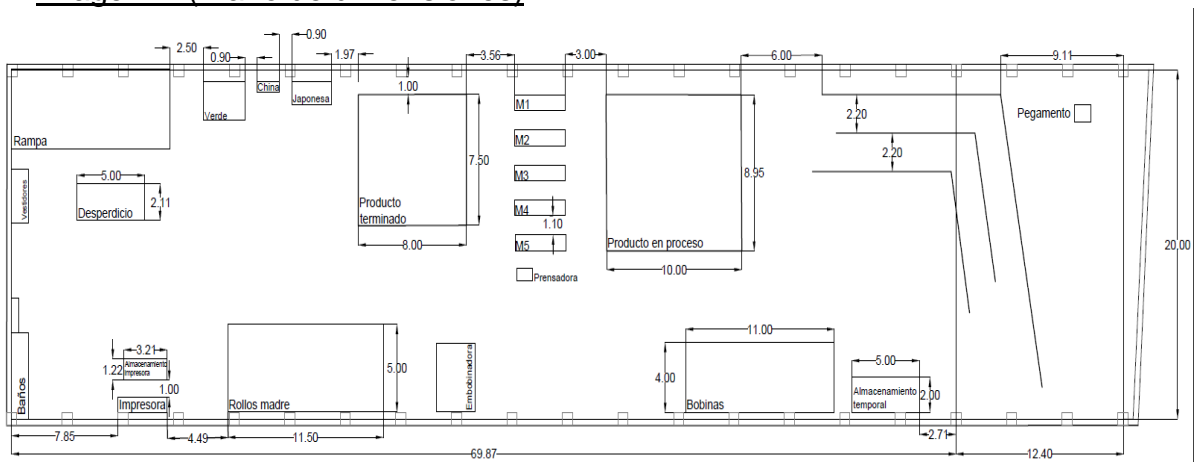
## Planos de la nueva planta

Al principio de la intervención de este grupo de PAP CC La generación de estos planos se planteó por que la empresa estaba en proceso de mudar de lugar y era necesario una nueva distribución de sus máquinas. Con este cambio de colocación se necesitó también una propuesta para los flujos de tránsito y los puntos de seguridad.

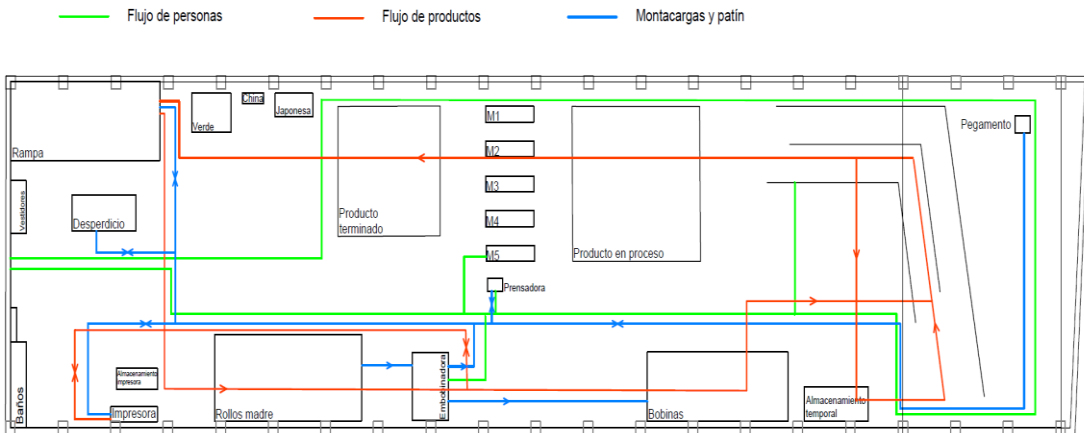
Entonces se elaboraron tres planos (anexo A9):

- De dimensiones (Imagen I1), donde se ubica la colocación futura de cada máquina
- De seguridad (Imagen I2), que indica la posición de los extintores, de las cámaras y de los detectores de humo
- De flujos (Imagen I3) con las vías de tránsito para el personal, para los productos y el montacargas.

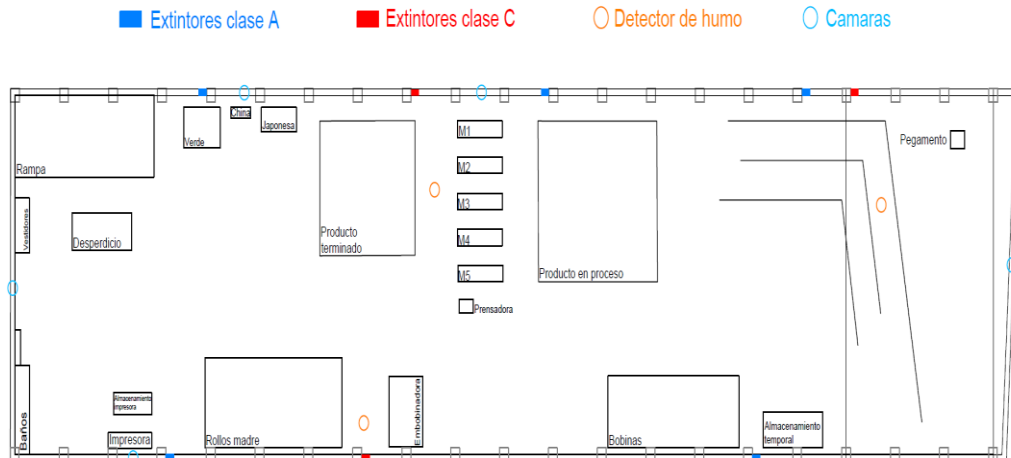
Imagen I1 (Plano de dimensiones)



## Imagen I2 (Plano de seguridad)



## Imagen I3 (Plano de flujos)



## IMPACTOS / BENEFICIOS OBTENIDOS

Con esos planos, la empresa tendrá beneficios como apoyo para varios puntos:

- Plano a escala:
  - Apoyará para la delimitación de las zonas para el presente y el futuro
  - La empresa tiene la colocación exacta de cada máquina antes de su colocación

- Flujos ya diseñados:
  - Señalan los espacios que no deben ser obstruidos
  - Para que el personal sepa por dónde transitar
  - Para que el montacargas tenga su vía de tránsito
- Aspectos de seguridad:
  - Tiempo de respuesta reducido, en caso de incendio.
  - La ubicación de las cámaras ayudará para que se den cuenta si existe un peligro inmediato para el personal y el material
  - Para verificar si hay un riesgo durante el proceso
  - Revisión de la conducta del personal durante su turno de trabajo

### **Análisis del proceso, determinación de mermas**

Como apoyo para el archivo de cálculo de costos se realizó un análisis del consumo energético de cada máquina el gasto generado por las mismas (anexo A21), obteniendo un consumo mensual de 30,500 kWh con un gasto total de \$43,500.00.

Para realizar el cálculo del costo de las mermas, se hicieron las estimaciones de cuanto se produce por cada medida de tubo, es decir, por los diferentes largos y anchos producidos en la empresa y se realizaron varias simulaciones utilizando el método Montecarlo para calcular dicho costo, obteniendo un valor de 30% con una variación de +/- 4%. Al presentar esta información con la Gerente General, nos solicitó verificar la información, por lo que utilizamos la información generada en la empresa y que nos proporcionaron del mes de octubre de 2017, en donde se calculó el porcentaje diario por equipo, al realizar la sumatoria mensual de cada equipo se obtuvo un resultado de 35.2% (anexo A21 y 19), lo cual nos sorprendió por lo alto del mismo y por el hecho de que la empresa tenga los datos, pero no los esté visualizando y menos aun empleándolos para la toma de decisiones. Al realizar la

presentación modificada tanto al Director General como a la Gerente General, nos comentan que los datos con los que trabajamos no son reales, porque el personal no está acostumbrado, ni concientizado respecto a la importancia de estos datos y aunque reconocen que puede ser tan alto como lo obtenido en el cálculo, no están conformes con el resultado obtenido. Lo que si les gusto, fue el análisis de la información para reconocer los porcentajes en que cada área y/o máquina influye en el desecho generado.

Una parte de la merma que se genera en la planta es "natural" y no se puede evitar, pero existen mermas que se pueden eliminar gracias a:

- La identificación de las áreas en dónde hay desperdicio
- La determinación de las áreas que necesitan mejora
- El cálculo del porcentaje de merma que se crea en cada parte del proceso, para tenerlo como objetivo a reducir en propuesta de trabajo posteriores.

Con información proporcionada por la empresa, se depuró la misma para realizar el cálculo de porcentaje generado en cada máquina (Imagen I4), la tabla de vaciado de información se presenta a continuación:

Imagen I4 (Calculo de la merma por cada equipo)

Fecha	Embobinadora			JohnCopley			Sesi			Manual1			Manual2			Manual3			Manual4			Manual5			China			Japonesa			TOTAL FINAL	
	Entrada	Desecho	Porcentaje	Entrada	Desecho	Porcentaje	Entrada	Desecho	Porcentaje	Entrada	Desecho	Porcentaje	Entrada	Desecho	Porcentaje	Entrada	Desecho	Porcentaje	Entrada	Desecho	Porcentaje	Entrada	Desecho	Porcentaje	Entrada	Desecho	Porcentaje	Entrada	Desecho	Porcentaje		
01-00																																
02-00	602			33161	303	0.9%	19163	35	0.2%	11035	62	0.6%	10334	16	0.1%	5558	52	1.5%	2247	54	2.4%	3278	58	1.8%								
03-00	366			42787	292	0.7%	15635	58	0.4%	3948	143	3.6%	3454	104	3.0%	2623	5	1.9%	1635	60	3.7%	2429	10	0.4%								
04-00	209			25320	220	0.9%	30802	21	0.1%	3403	58	1.7%	5991			1478	23	1.6%	1943			5101	38	0.8%								
05-00	401			35333	305	0.9%	28468	57	0.3%	7232	68	0.9%	2871	42	1.5%	1478	33	2.2%	1943	54	2.8%	5101	48	0.9%								
06-00	345			34631	165	0.5%	27315	90	0.3%	8734	142	1.6%	3862			6027	58	1.0%	4272	63	1.5%	4788	68	1.4%								
07-00	416			32780	195	0.6%	17871	60	0.3%	2571	26	1.0%	5201			3203	58.5	1.6%	1638	48	2.9%	1638	44	2.7%								
08-00																																
09-00	582			23210	175	0.8%	20555	82	0.4%	7423	53	0.7%	474	25	0.6%	5338	63	1.2%	6000	72	1.2%	3351	52	1.5%								
10-00	427			33656	348	1.0%	17458	73	0.4%	8527	77	0.9%	5237			3838	58	1.5%	2763	48	1.7%	2763	61	2.2%								
11-00	457			32510	418	1.3%	13828	57	0.4%	5883	57	1.0%	5737			1086	71	6.5%	1086	53	4.8%	1086	48	4.4%								
12-00	400			42014	307	0.7%	12517	25	0.2%	0	33		0	12		773	58	7.6%	1410	50	3.5%	640	61	9.5%								
13-00	517			41010	444	1.1%	15294	75	0.5%	0	88		0	18		0	63		640	43	6.7%	640	64	10.0%								
14-00	395			36256	366	1.0%	13715	10	0.1%	0	44		0			0	41		640	22	3.4%	640	38	6.1%								
15-00																																
16-00	822			34353	217	0.6%	12335	60	0.5%	5141			4270	90	2.1%	1468	27	1.8%	1468	30	2.0%	3438	21	0.6%								
17-00				532			208			20																						
18-00	554			31200	326	1.0%	16360	47	0.3%	871			11389	20	0.2%	1234			4020	58	1.5%	2532	57	2.3%								
19-00	364			33504	170	0.5%	14684	30	0.2%	3882	26	0.3%	1038			980	38	4.0%	3891	48	1.3%	3891	48	1.3%								
20-00	574			40874	295	0.7%	17242	28	0.2%	0	28		3347			3843	14	0.4%	2885	58	1.9%	3885	32	0.8%								
21-00	466			32166	348	1.1%	14237	58	0.4%	0	18		2757	20	0.7%	2735	47	1.7%	1838			3344	32	1.0%								
22-00				230			444			27		45																				
23-00				395			577			47		107																				
24-00	945			23877	552	2.3%	7547	57	0.8%	4438	90	2.0%	2891	28	1.0%	45			1335	45	3.4%	0	23									
25-00	363			23648	357	1.3%	6567	57	0.3%	4438	120	2.7%	55			31			30			33										
26-00	584			37834	270	0.8%	12767	58	0.3%	3802	125	1.5%	4468	90	2.0%	818	55	6.7%	705	41	5.8%	822	54	6.6%								
27-00	645			28116	380	1.4%	11071	98	0.8%	7391	143	1.8%	3326	85	2.6%	1703	69	4.0%	1536	57	3.7%	1148	78	6.8%								
28-00	363			24320	168	0.7%	14936	55	0.3%	7391	90	1.1%	2840	68	2.4%	1703	68	4.0%	1536	38	2.5%	1148	27	2.4%								
29-00																																
30-00	381			23343	395	1.7%	13338	64	0.5%	3128	117	4.4%	6448	7	0.1%	623	58	9.3%	753	62	8.2%	353	68	19.3%								
31-00	389			18441	392	2.0%	15541	38	0.2%	3303	163	5.1%	1831	82	5.0%	623	33	5.3%	753	32	4.2%	159		0.0%								
Promedio	474.53			32256	321.41	1.0%	16483	54.00	0.4%	4733	81.21	1.8%	4034	44.88	1.6%	2016	46.02	3.4%	2037	49.26	3.3%	2294	49.28	3.8%								

Además, se realizó un análisis del proceso (Imagen I5). Este documento (anexo 19, 21), enlista el desarrollo del proceso natural de la operación, su descripción, el promedio de desecho, además se incluyen observaciones y propuestas de mejora realizadas por el equipo para reducir la merma en cada área identificada como generadora de las mismas.

## Imagen I5 (Análisis del proceso)

Número	Operación	Traslado	Separación	Impresión	Almacenamiento	Descripción	Desecho?	Promedio de desecho (%)	Observaciones	Propuestas de mejora
1	*					Descarga de los rollos madre		0,0%	Cuando los rollos se descargan, a veces sufren daños La empresa no pide una disposición particular de los rollos para recibirlo El proveedor no pone separadores entre los rollos	Siempre reportar los rollos dañados Hacer la reclamación al proveedor si se encuentra que el rollo está dañado por su culpa Descargar bobinas con métodos que garanticen el no maltrato de la misma
2	*					Transporte de los rollos madre hasta el almacén		0,0%	Cuando el montacargas transporte los rollos, sufren daños	Transbordar bobinas con métodos que garanticen el no maltrato de la misma
3			*			Almacenamiento de los rollos madre		0,0%	La zona de almacenamiento no está clara, no hay indicaciones de entrada y salida y no hay límites	Delimitar con claridad la zona de almacenamiento, tener una entrada y una salida para limitar los cruces de flujos
4	*					Traslado de los rollos madre a la embobinadora		0,0%	No hay orden para transbordar los rollos	Poner hojas en los rollos para tener un orden de transbordo, así que los rollos no quedan varios días en la zona de almacenamiento
5	*					Separación de los rollos en bobinas	○	5,0%	Se necesita cortar una pequeña parte de cada lado de los rollos porque está sucia Algunos rollos que salen del almacenamiento están dañados Este corte está impreciso porque las partes de la máquina no están alineadas Las cuchillas que sirven al corte de los rollos vibran mucho	Hacer un mantenimiento completo para arreglar la máquina Hacer un mantenimiento preventivo periódicamente Afilar las cuchillas
5a	*					Traslado de las bobinas hasta la impresora		0,0%		
5b	*					Impresión		0,0%		
5c			*			Almacenamiento de las bobinas con impresión		0,0%		
6	*					Traslado de las bobinas hasta el almacén		0,0%	Igual que por los rollos madre, no hay orden para el transbordo de las bobinas	Poner hojas en las bobinas para tener un orden de transbordo
7			*			Almacenamiento de las bobinas	○	2,0%	Algunas bobinas salen sucias del almacenamiento y no pueden usarse para hacer los tubos	Delimitar con claridad las zonas de almacenamiento y guardarlas muy limpias, no se permitirán otras cosas que bobinas, las personas no podrán pasar en esta zona Poner hojas en las bobinas para tener una supervisión del tiempo que quedaron en el almacenamiento
8	*					Traslado de las bobinas del almacén a la formadora		0,0%		
9	*					Posicionamiento de las bobinas en las guías de la formadora		0,0%		
10	*					Formación del tubo	○	0,7%	Hay merma causada por arranque en la formadora Algunas bobinas están en malas condiciones Hay mucho movimiento, todas las partes de las máquinas vibran A veces el tubo está despegado, encimado o dañado Se necesita eliminar hojas	Crear un indicador del porcentaje de reducción de merma por área de proceso Tener un parámetro de control para definir rangos de mermas que se pueden perder de cada parte del proceso
11	*				Corte del tubo	○				
11a	*					Traslado de las bobinas pequeñas hasta la zona de almacén		0,0%		
11b			*			Almacenamiento de las bobinas pequeñas		0,0%	Las bobinas pequeñas no se reutilizan, quedan en el almacenamiento	Volver a usar las pequeñas para la formación de los tubos, marcar la fecha de su entrada en el almacenamiento para que no queden más de 24 horas en la zona de
12			*			Almacenamiento de los tubos en proceso		0,0%		
13	*					Segmentado de los tubos	○	5,6%	Varios tubos salen en malas condiciones de la sierra Hay fallas en segmentado por no cumplir especificaciones de corte	Concientiar al personal para tener tubos de medidas correctas Revisión por parte del supervisor al arranque de cada nuevo tubo Entrenamiento del personal de nuevo ingreso
14	*					Almacenamiento de los tubos terminados		0,0%	Hay reclamaciones de clientes por defectos de tubo	Cuidar el empaque de los tubos de acuerdo con la hoja viajera

## IMPACTOS / BENEFICIOS GENERADOS.

Con este análisis la empresa tendrá datos sobre la merma generada en cada parte del proceso. Permite que se dé cuenta de todo lo que se pierde durante el proceso y cuáles son los puntos que se deben mejorar para reducir este desecho. Podrá también servir como herramienta para anotar las observaciones por cada operación o como indicador con la tabla de cálculos de merma por cada equipo.

Se identificaron 4 procesos como principales generadores de mermas:

- Embobinadora
- Almacenamiento
- Formadora / sierra
- Segmentadora.

Las propuestas de cambio por proceso son:

- Embobinadora.
  - Realizar mantenimiento correctivo en la maquina
  - Mantenimiento preventivo periódico
  - Afilar las cuchillas frecuentemente
  - Siempre deben reportarse los rollos dañados
- Almacenamiento
  - Delimitar zonas de almacenamiento con claridad, para evitar descuidos.
  - Mantener esas zonas limpias
  - No permitir otras cosas que bobinas en esas áreas
  - Prohibir ingreso de personas en esta zona
  - Respetar reglas para descargar las bobinas, de tal manera que no se maltraten en el proceso.
  - Definir una entrada y una salida para evitar los cruces de flujos
- Formadora / sierra
  - Tener un parámetro de control para definir rangos de mermas que se tienen en cada parte del proceso
  - Emplear un indicador del porcentaje de reducción de merma por área de proceso
- Segmentadora.
  - Concientizar el personal para obtener tubos de medidas correctas
  - Revisión por parte del supervisor al arranque de cada nuevo tubo, cuidando cumplir con las especificaciones marcadas en la hoja viajera
  - Entrenamiento del personal de nuevo ingreso

Se realizó la presentación de cada información obtenida al personal de la empresa, normalmente quien estuvo presente para recibir la información fue la Gerente General y en pocas ocasiones estuvo presente el Ingeniero, sobre todo al final.

Se presenta un resumen gerencial de todas las actividades realizadas en la presentación final (anexo 24), el día de cierre de PAP CC con la empresa MC Procesos en Papel y Cartón, S.A. de C.V.

#### **4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto.**

- **Aprendizajes profesionales**

Utilicé los saberes que aprendí en mis clases anteriores para analizar los flujogramas de la empresa y detectar los puntos que necesitaron una mejora, como la cantidad de desperdicio y de merma excesiva. Después, durante la primera visita de la empresa, usé mis conocimientos industriales para identificar cada parte de la empresa y ver cómo podríamos ayudarla a ser más competitiva. Entonces, como la empresa se cambia de lugar, me puse a aprender a usar el software AutoCAD para designar el plano de su nueva planta.

He puesto en práctica varias competencias de un ingeniero, por ejemplo, movilizar mis recursos para comprender un problema y resolverlo o comprender los retos de un proyecto.

Aprendí que necesito cuidar más la planeación de las actividades, porque, aunque no es la parte más interesante, es una muy importante.

Con los cálculos de los gastos, reflexioné y analicé los puestos que necesitaban mejora, pero al inicio no había pensado en la parte administrativa que forma una parte importante del proceso y que es la razón principal de lo que conduce a gastos de productos (ROBIN).

En definitiva, el trabajar en un escenario tan retador como MC me hizo aprovechar mi capacidad para lidiar con los obstáculos que ofrecía mi entorno, el ayudarme de aquellos con los que trabajaba me ayudo a sacar adelante mis entregables y a la vez fomento el trabajo en equipo (AIRVID).

El proyecto PAP me pareció una experiencia nueva y muy productiva para mí y mis compañeros, me gusta la idea de poder aprender algo de una industria que quizás no conocemos nada y poder empaparnos de la cultura de diferentes organizaciones y sus experiencias.

Considero que el hecho de trabajar con diferentes carreras complementa nuestro desarrollo personal y profesional para en un futuro no muy lejano tener experiencia en colaborar con diversas disciplinas, ya que en la mayoría de los casos vamos a tener que trabajar con gente con distintos conocimientos, experiencias, aptitudes, etc. (JOSE DE JESUS).

Aprendí a cómo utilizar los conocimientos de mi carrera en una empresa real, también aprendí en que debo redactar de otra manera más sencilla, ordenada y sin dar muchos rodeos. También a como se puede sufrir al trabajar como consultor en una MYPE (ALEXIS).

- **Aprendizajes sociales**

En el contexto actual creo que las MIPyMEs necesitan más organización, que sea en la distribución del trabajo o en la planta. Parece que las empresas

hacen una planeación muy rápida, entonces rápidamente se encuentran con un montón de desperdicio, de basura y problemas entre los empleados.

Ahora, no sé si soy capaz de preparar y dirigir todo un proyecto con impacto social solo, pero con apoyo de un buen equipo creo que podría estar capaz de establecer un buen proyecto.

He atendido al problema de la colocación de las maquinas en la planta y de los flujos humanos, entonces será más fácil para los operadores de circular y el flujo de productos será más fluido. Así que benefició a toda la empresa. Para alcanzar esta solución, las citas con Mónica y Juan Manuel me ayudaron mucho, y, por supuesto, también las sesiones con el equipo de PAP (ROBIN).

Las personas tienden a ser menos receptivas si te consideran un ente externo intentando imponer nuevas maneras de vivirse dentro de la empresa, quizá este fue un obstáculo para la correcta realización de los entregables (AIRVID).

Para mí lo mejor de esta oportunidad que nos brinda ITESO es que podemos con lo que hemos aprendido, aportar algo a diferentes industrias del mercado mexicano y así fomentar un cambio en la competitividad de este mercado tan globalizado y reforzar ese mercado mexicano para fomentar día a día más el consumo local de diferentes sectores. Pienso que lo fundamental en la sociedad es apoyarnos para poder crecer como una economía, más capas y a la vez, como una sociedad que destaque por la mejora continua en nuestros procesos y por la buena administración de nuestros activos empresariales. Y pienso que esta es una oportunidad para poder aportar algo a este cambio y a nuestro crecimiento (JOSE DE JESUS).

Yo veo que todos tenemos diferentes percepciones de una misma cosa o un diferente evento. Puedo decir yo, que estar trabajando en MC ha sido muy frustrante en diversos aspectos, además de la falta de confianza y la mala organización el trato que se tienen entre ellos (ALEXIS).

- **Aprendizajes éticos**

Uno de los dilemas éticos que vemos más en una empresa, es la reducción de las condiciones de trabajo y el incumplimiento de las reglas de seguridad obligatorias por la reducción de los costos. Por ejemplo, en MC, vi a algunas personas cortando tubos de cartón y que tuvieron las manos cerca de la cortadora sin guantes. Vi también a un operador que estaba de pie en un palé de madera que estaba planteada en las horquillas de un montacargas. Estaba haciendo eso para mover la basura en el remolque (ROBIN).

El manejo de la información de MC siempre se ha tratado con respeto y confidencialidad, considero que esto es importante debido a que el conocimiento de procesos internos de MC puede ser perjudicial para ellos debido al mal uso que le pueden dar terceros (AIRVID).

En el ámbito ético pienso que es importante llevar un buen camino como empresa, siendo conscientes de que las personas con las que trabajamos, tanto a niveles operativos como niveles de mandos medios o altos mandos, son personas y tienen que tratarse como tal, independientemente el nivel que tengan en una empresa, y tener conciencia que todos tenemos situaciones personales y el presionar mucho puede causar efectos negativos en sus vidas (JOSE DE JESUS).

Mi aprendizaje fue que dentro de MC se viven varios hechos que no son éticos, como el jinetearse el dinero de los sueldos de los empleados, esto se

ve en la forma de pago a los mismos. El presionar a las personas hasta el grado de gritarles, que eso es un asunto gravísimo (ALEXIS).

- **Aprendizajes en lo personal**

Gracias a este PAP, me di cuenta de que necesito comunicar y expresarme más con otras personas. Gracias al PAP también, aprendí a trabajar en equipo, con personas de otra cultura y de otras disciplinas (ROBIN).

He sido más crítico respecto a aquello que deseo para mí y esta experiencia ha sido agri dulce, me pregunto si aún deseo dedicarme a la psicología empresarial o si prefiero tomar otra decisión (AIRVID).

Me voy con un muy buen sabor de boca, teniendo como experiencia el colaborar con una empresa y un sector diferente al que había tenido la oportunidad de trabajar, conociendo el cómo se desarrollan, cuáles son las exigencias de su sector, costumbres de las mismas y aprendiendo tanto de sus experiencias (JOSE DE JESUS).

Yo he aprendido muchas cosas mediante este PAP a lo largo del semestre, pero el más importante fue el haber aprendido de mis compañeros. Cada vez que les ayudaba en algo de sus pendientes aprendía de ellos y de sus carreras (ALEXIS).

## **5. Conclusiones**

Con la intervención en la empresa se tuvieron varios beneficios, los cuales se mencionaron en cada apartado y que aquí hacemos un resumen.

### **Costos**

- ❖ Conocer costo por tubo, incluyendo gastos directos e indirectos

- ❖ Facilitar la captura de medidas del tubo a cotizar.

### Recursos humanos

- ❖ Contar con un proceso de Reclutamiento y Selección
- ❖ Perfiles y descripciones actualizadas
- ❖ Personal seleccionado de acuerdo con perfil del puesto.
- ❖ Claridad en las responsabilidades de cada puesto.

### Espacios en planta

- ❖ Plano a escala, apoyará para la delimitación de las zonas para el presente y el futuro
- ❖ Flujos ya diseñados para tránsito de personal, material y equipo.
- ❖ Tiempo de respuesta de reducido, en caso de incendio

### Personal

- ❖ Reconocer el tipo de cultura o culturas predominantes en la empresa
- ❖ Identificación de posibles necesidades de direccionamiento
- ❖ Reducir la incertidumbre respecto a respuestas del personal ante el cambio

### Procesos operativos

- ❖ Identificación de los principales procesos generadores de desecho:
  - Embobinadora
  - Almacenamiento
  - Formadora / sierra
  - Segmentadora

### Propuesta de cambio en proceso

- ❖ Mantenimiento preventivo
- ❖ Llenado de informes
- ❖ Establecer y seguir procedimientos de manejo de rollos de papel
- ❖ Respetar áreas de almacenaje
- ❖ Concientizar al personal
- ❖ Entrenamiento del personal de nuevo ingreso

Además, se obtuvieron diversos impactos, cuyo efecto, si la empresa aplica las herramientas entregadas, se verá en un mediano plazo y los cuales se presentan a continuación.

- ❖ Toma de decisiones para venta a clientes a precios confiables
- ❖ Disminuir la rotación de personal por ausencia de un proceso adecuado de selección
- ❖ Delimitar responsabilidades por puesto
- ❖ Toma de decisiones para manejo de personal con información no subjetiva
- ❖ Identificar parámetro de control para definir rangos de mermas que se tienen en cada parte del proceso
- ❖ Emplear un indicador del porcentaje de reducción de merma por área de proceso

La empresa, al finalizar la intervención de este grupo consultor, otoño 2017, contaba con 38 trabajadores, de los cuales 25 son hombres y 13 mujeres. Cabe señalar que a lo largo de estos tres años de intervención la empresa ha variado el número de personal, por ejemplo, en 2015 tenía 39 empleados y en el 2016, contaba con 45.

## **6. Bibliografía**

- CONDUSEF. (2014). PYMES. 14/09/17, de CONDUSEF Sitio web: <http://www.condusef.gob.mx/Revista/index.php/usuario-inteligente/educacion-financiera/492-pymes>
- INEGI. (2013). SCIAN. 14/09/17, de SCIAN Sitio web: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/SCIAN/presentacion.aspx>
- SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. (09 de Diciembre de 2010). Prevención y protección contra incendios. Obtenido de Marco

normativo de seguridad y salud en el trabajo:  
<http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/nom/33.pdf>

- VIDAL, B. (11 de Enero de 2016). ICAM\_I36\_COURS INDUSTRIALISATION OUTILS METHODES Boris VIDAL 11 janvier 2016 poly.pdf.
- VIDAL, B. (11 de Enero de 2016). ICAM\_I36\_TD INDUSTRIALISATION OUTILS METHODES.pdf.
- Cameron, K., Quinn, R. (2006) Diagnosing and changing organizational culture. Based on the competing values framework. The Jossey-Bass, Business & Management Series. (pág. 23-30)
- Hellriegel Don, Slocum John Jr. (2009).Comportamiento Organizacional. México: CENGAGE Learning
- ROBBINS, Stephen, JUDGE Timothy A. (2013). Comportamiento Organizacional. México: Pearson, México