



FACULTAD DE PREGRADO

TESIS DE PREGRADO

**GESTIÓN PARA LA CREACIÓN Y ARCHIVADO DE
MUESTRAS MEDIANTE DIGITALIZACIÓN DE
DOCUMENTOS EN GRUPO TEGRA GLOBAL**

ALESSIO ANDRÉ ALTAMIRANO TURCIOS

FERNANDO JOSÉ PEREZ FUENTES

MARCELA VERÓNICA SANTOS FLORENTINO

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

LICENCIATURA EN

ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y DE NEGOCIOS

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, C.A

JUNIO 2021

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE PREGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTINEZ MIRALDA

VICEPRESIDENTE CAMPUS SPS

CARLA PANTOJA

DECANO DE LA FACULTAD DE PREGRADO

JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN
ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y DE NEGOCIOS**

ASESOR

JENNY MERCEDES CARRANZA RODRIGUEZ

MIEMBROS DE LA TERNA

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2021 (Alessio André Altamirano Turcios, Fernando José Pérez Fuentes,
Marcela Verónica Santos Florentino)



FACULTAD DE PREGRADO

TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN

ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y DE NEGOCIOS

ALESSIO ANDRÉ ALTAMIRANO TURCIOS

FERNANDO JOSÉ PEREZ FUENTES

MARCELA VERÓNICA SANTOS FLORENTINO

RESUMEN

En la siguiente investigación del departamento de muestras de grupo Tegra Global, se presenta la implementación de una base de datos compartida a través de una estructura de carpetas con acceso exclusivo y limitado bajo la supervisión del departamento de IT. Se desarrolló una estructura de carpetas compartidas dentro del dominio de la empresa para la optimización y manejo de archivado de información utilizado para la elaboración de bitácoras de estilos dentro del departamento de muestras. Este proyecto fue ingeniado con el fin de evitar que el departamento de muestras esté constantemente reprocesando procedimientos previamente realizados, ahorrando tiempo, materia prima y capital de la empresa manteniendo el prestigio ante sus clientes. Para el desarrollo de esta finalidad se tomaron en cuenta las diferentes variables que podrían influir en el funcionamiento de la base de datos como ser bitácoras previamente archivadas en físico y personal sin acceso a la red con la necesidad de capacitarse en el manejo de esta misma.

Palabras claves— Base de datos, bitácoras de muestras, carpetas, departamento de muestras, red



FACULTAD DE PREGRADO

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN**

ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y DE NEGOCIOS

ALESSIO ANDRÉ ALTAMIRANO TURCIOS

FERNANDO JOSÉ PEREZ FUENTES

MARCELA VERÓNICA SANTOS FLORENTINO

ABSTRACT

The following research for the samples department at Tegra Global, presents the implementation of a shared database through a folder structure with exclusive and limited access under the supervision of the IT department. A structure of shared folders was developed within the domain of the company for the optimization and management of the archiving of information used for the elaboration of the style logs within the samples department. This project was designed in order to avoid having the samples department constantly reprocessing previously made procedures saving time, raw materials and capital while maintaining the company's prestige before its clients. For the development of this project, the different variables that could influence the operation of the database were considered, such as logs previously filed in physical form and staff without the access to the network with need to be trained in its management.

Keywords— Database, folders, logs, network, samples department.

INTRODUCCIÓN

El siguiente informe tiene como finalidad evidenciar la investigación desarrollada dentro de la empresa maquiladora grupo Tegra Global, en el cual, gracias a testimonios y experiencias laborales inoportunas, se logró encontrar una oportunidad con capacidad de mejora al flujo de procesos con el fin de obtener beneficios tanto económicos como también eficientizar el tiempo de actividades realizadas dentro del departamento de muestras. Para ello, se abordará utilizando las metodologías de investigación correspondientes al igual que las herramientas tecnológicas necesarias, los antecedentes y diferentes puntos de vista que fueron de mucha utilidad para poder llevar a cabo el desarrollo y el futuro éxito de este proyecto con el propósito de formar parte de resultados benéficos hacia la empresa.

A continuación, se discutirán temas como ser la investigación del problema, la cual conllevó al logro de identificar exactamente cuál era la situación que estaba perjudicando mayormente la elaboración de muestras dentro del departamento anteriormente mencionado. Además, se abordará el marco teórico, siendo la base de información crucial que se logró concretar dentro de la investigación en pro al proyecto. También se profundizará más a detalle las metodologías de investigación en las cuales se hará énfasis a medida el lector vaya captando el progreso de este proyecto. Finalmente, se realizará una observación en la manera en cómo repercutieron los resultados de la implementación de estas medidas y se someterán a un proceso de análisis.

Este trabajo representa una modesta contribución a la comprensión de los flujos de procesos laborales. Esperamos que sirva, en un futuro, para comprender y elaborar formas de intervención y apoyo que impliquen la optimización de dichas prácticas o actividades.

DEDICATORIA

Alessio André Altamirano Turcios

Dedico este este gran logro primeramente a Dios, quien sin su apoyo incondicional y sosteniéndome con su mano derecha ha logrado siempre darme las fuerzas que necesito incluso en los días más oscuros.

A toda mi familia, mi madre, padre, hermano y amistades con quienes sin todo su aliento y fortaleza no hubiera sido capaz de salir adelante con este proyecto que no ha sido nada sencillo de completar, ya que eran sus motivaciones diarias sin necesidad de pedirles que me hacían creer que en realidad era capaz de completarlo.

A todos aquellos que de una u otra manera agregaron a mi vida para que me convirtiera en el profesional que soy hoy en día, esto es para todos ustedes.

Fernando José Pérez Fuentes

En este espacio, quiero dedicar este proyecto en primera instancia a Dios quien nos ha brindado la oportunidad a mi familia y a mi abriendo puertas para nuestra auto superación.

A mi familia, padres y abuelos, que con el apoyo incondicional de ellos finalmente puedo culminar con mis estudios universitarios y llegar hasta este punto.

A mis amistades cercanas, compañeros de clase y catedráticos, quienes me ayudaron a ver la vida de diferentes maneras y poder razonar mejor al momento de tomar decisiones.

Marcela Verónica Santos Florentino

Dedico primeramente este proyecto a Dios, por bendecirme con la oportunidad de terminar mis estudios superiores, a mis papas y a mis abuelos por su esfuerzo y dedicación y por enseñarme todo lo que se.

También a Franklin Padilla por siempre brindarme su apoyo y a mis compañeros de proyecto por su invaluable esfuerzo que, sin ellos, este proyecto no habría sido posible.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos en primer lugar al Ing. Jenny Mercedes Carranza Rodríguez por brindarnos su tutela, guiarnos y asesorarnos durante tres meses, apoyándonos siempre en el desarrollo de este trabajo.

Agradecemos a la universidad y al departamento de licenciatura en administración de UNITEC SPS por su amplia labor y apoyo durante el transcurso de esta carrera y brindarnos su conocimiento.

También a todas las personas que formaron parte de este desarrollo educativo, como ser nuestros compañeros de clase, destacando primordialmente a los integrantes de este grupo de proyecto que llevo a cabo la realización y éxito de esta asignación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1	Planteamiento de la Investigación	1
1.1	Introducción.....	1
1.2	Antecedentes del Problema	3
1.3	Definición del Problema	4
1.4	Preguntas de Investigación.....	5
1.5	Objetivos del Proyecto	5
1.5.1	Objetivo general	6
1.5.2	Objetivos Específicos.....	6
1.6	Justificación.....	6
2	Marco Teórico.....	8
2.1	Análisis de la situación Actual	8
2.2	Teorías de Sustento.....	11
2.2.1	Maquila.....	11
2.2.1.1	Tipos de Maquiladora a nivel Mundial.....	12
2.2.1.2	Tipos de Maquiladoras a nivel Regional.....	14
2.2.1.3	Tipos de Maquiladoras a nivel de País	15
2.2.2	Tipos de Maquiladoras por Contrato	16
2.2.2.1	Maquiladora.....	17
2.2.2.2	Sub-Maquiladora	17
2.2.2.3	Maquiladoras “Plantas Gemelas”	17
2.2.2.4	Maquiladora por capacidad ociosa	17
2.2.3	Tipos de Maquiladoras por Producto.....	17
2.2.3.1	Industria de Calzado	18
2.2.3.2	Ropa y otros productos textiles	18

2.2.3.3	Químicos y farmacéuticos	19
2.2.3.4	Equipos para transporte.....	19
2.2.3.5	Artículos deportivos.....	19
2.2.4	Información o data relevante	20
2.2.5	Características de la Información	20
2.2.6	Gestión de la Información.....	21
2.2.7	Digitalización.....	22
2.2.8	Conceptualización.....	23
3	Metodología.....	24
3.1	Congruencia Metodológica.....	24
3.1.1	Matriz Metodológica.....	24
3.1.2	Operacionalización de las variables.....	25
3.1.3	Hipótesis.....	25
3.2	Enfoque y métodos.....	26
3.3	Diseño de la Investigación	26
3.3.1	Población.....	26
3.3.2	Muestra	27
3.4	Técnicas e Instrumentos aplicados	28
3.4.1	Instrumentos	28
3.4.2	Unidad de análisis	28
3.4.3	Unidad de respuesta.....	29
3.5	Fuentes de información.....	29
3.5.1	Fuentes primarias	29
3.5.2	Fuentes secundarias	30
3.6	Limitantes del proyecto.....	30

3.7	Limitantes de la investigación.....	31
4	Resultados y Análisis.....	32
4.1	Antecedentes de la empresa.....	32
4.1.1	Breve descripción histórica.....	32
4.1.2	Productos que elabora.....	33
4.1.3	Información adicional relevante.....	33
4.2	Proceso Actual.....	35
4.3	Definir.....	58
4.4	Medir.....	60
4.5	Analizar.....	¡Error! Marcador no definido.
4.6	Mejorar.....	¡Error! Marcador no definido.
4.7	Controlar.....	82
5	Conclusiones y Recomendaciones.....	83
5.1	Conclusiones.....	83
5.2	Recomendaciones.....	84
6	Bibliografía.....	85
7	Anexos.....	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma Actual.....	35
Figura 2. Ordenes retrasadas por reprocesos.....	59
Figura 3. Folder nombrado con categoría, temporada, abreviatura de equipo y versión de uniforme.....	61
Figura 4. “Strike-Off Work Order” + Hoja Técnica de Orden.....	61
Figura 5. Schematics, Artes 100% y Archivos de Laser & Bordado.....	63
Figura 6. “Hoja Técnica de Bordado” & “Huddle Sheet”.....	64
Figura 7. Referencia de Colores, Embellecido en Físico & Archivado.....	65
Figura 8. Máster Tracker de Departamento de Desarrollo.....	66
Figura 9. Folder Digital de Sample Work Order en red compartida.....	68
Figura 10. Carpetas Digitales y su archivado apropiado.....	69
Figura 11. Leyenda visual de la planta de Muestras, recorrido diario de operarios.....	70
Figura 12. Leyenda visual de la planta de Muestras, recorrido diario de los diseñadores.	71
Figura 13. Referencia de direcciones dentro de la planta de muestras operarios.	72
Figura 14. Referencia de direcciones dentro de la planta de muestras diseñadores.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Conceptualización y Operacionalización de variables.....	23
Tabla 2. Matriz Metodológica.....	24
Tabla 3. Operacionalización de las Variables.....	25
Tabla 4. Población Departamento de Muestras.....	26
Tabla 5. Recorrido en planta por los operarios.....	73
Tabla 6. Recorrido en planta por los diseñadores.....	73

1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Definir el problema a investigar es el primer paso y quizá el que sostiene la mayor importancia de todos en la realización de una investigación. Al plantear el problema nos permite delimitar lo que se conoce hasta el momento y lo que se pretende investigar ya que es importante ser conciso en el planteamiento debido a que si no se tiene bien definido se puede ocasionar un error en el resultado de la investigación. Un planteamiento acertado permite tener en consideración la polémica e incluso provee diversas vías de solución. El planteamiento adecuado de la investigación significa en numerosas ocasiones, una posible solución (Trinchet Varela & Trinchet Soler, 2007).

En este capítulo se mostrarán los precedentes de la investigación, como es la importancia de utilizar el formato digital para archivado de información en las industrias modernas, el gran papel que juega tener una base de datos organizada y estructurada para acceder y filtrar información que se almacena diariamente en grandes cantidades y finalmente lo importante que es para la industria constantemente desarrollar procedimientos de innovación y documentación de dicha información. Se definirá el problema a investigar como la justificación de esta y se van a desarrollar preguntas de investigación con sus objetivos.

1.1 INTRODUCCIÓN

Vivimos inmersos en una revolución que está cambiando el mundo. Tanto es así que muchos autores han coincidido en llamarla “Tercera Revolución Industrial”. Una revolución cuyo germen surge en las décadas de los 50, 60 y 70 con el cambio de la tecnología mecánica a la tecnología digital (SA, 2015). Dicha revolución ha tenido un impacto en todos los sectores comerciales y administrativos, incluyendo la gestión de información a nivel mundial.

En adaptación a los cambios tecnológicos de las últimas décadas los conceptos como documentos digitalizados, documentos electrónicos y transformación digital se fueron clarificando. Se empezó a trabajar cada vez más en formato electrónico debido a las múltiples ventajas que estos documentos digitales aportan, aunque sin perder de vista el formato papel. Si bien es cierto que el paso de papel a formato digital conlleva unos costes, estos sin embargo han sido superados por la accesibilidad que ofrece este nuevo formato (SA, 2015). Accesibilidades tales como trabajar con un archivo simultáneamente con múltiples usuarios que necesitan hacer uso de este desapareciendo el soporte físico ya que cada uno trabaja con una visualización en pantalla sin “llevarse” el documento (60dias, 2014).

Estas mejoras se fueron haciendo más comunes conforme los avances tecnológicos si iban popularizando a través de distintas empresas, creando experiencias compartidas y facilitando el trabajo grupal y diversos otros procesos que ahorran costos en tiempo y esfuerzo.

El impacto que ha tenido la digitalización de archivos ha sido formidable ya que ha brindado soluciones a situaciones inoportunas como la posibilidad de que varias personas necesiten acceder al mismo papel en el mismo momento. En el mejor de los casos, se tendrían que turnar dicho papel (perder tiempo) o hacer copias (más papel), pero también puede pasar que alguien se olvide de devolver un documento al archivo y no sepamos quien es, debido a que el soporte físico es único y solo puede estar en un lugar (60dias, 2014).

Con esta propuesta de mejora, se pretende la implementación y desarrollo de una base de datos organizada a través de un sistema de carpetas digitales categorizadas de manera ordenada que proporcionaría una búsqueda simplificada de información específica al igual que proveer una accesibilidad inmediata y exclusiva hacia aquellos usuarios interdepartamentales, que forman parte del flujo de trabajo, que tengan necesidad de analizar dichos documentos. Se validará si con esta propuesta se puede desempeñar el flujo de dicho proceso de manera más

eficaz y eficiente previniendo reprocesamientos debido a información mal documentada o extraviada.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Debido a diversos contratiempos que se han presentado en el departamento de muestras de Grupo Tegra Global, dicho departamento se ha enfrentado constantemente a reprocesamientos de muestras físicas y bitácoras de estilos que previamente ya habían sido creadas por el manejo descuidado e ineficiente que se tiene el área. Estos contratiempos han sido ocasionados por varios factores que van desde la falta de liderazgo pronunciado en el área hasta el descuido más básico de las personas encargadas de guardar esta data preciada para el departamento de muestras.

El factor inducido por el hombre es uno de los factores que más afecta al patrimonio bibliográfico y documental, es directamente inducido conscientemente y otras por negligencia o ignorancia. (Villaverde, 2020). Dichas negligencias de directivos y empleados acostumbrados a una visión más tradicional de la empresa tienden a ocasionar un fenómeno que se denomina como “efecto silo” (Castellnou, 2020).

Se le conoce como “efecto silo” a una serie de problemas de comunicación y establecimiento de prioridades que se suelen dar en las empresas al pasar de una organización tradicional o funcional a una gestión por procesos. Dicha situación se opone o dificulta un enfoque más integral y general de la estructura departamental, donde lo importante debe ser el proceso en conjunto y no los intereses de cada departamento por separado. La organización clásica o por departamentos podría representarse gráficamente como una estructura vertical y segmentada. Mientras que la gestión basada en procesos sería una línea horizontal y continua. Quienes critican al modelo por departamentos aseguran que estos actúan de forma

independiente, lo que provoca que no exista ningún tipo de coordinación e incluso en el peor de los casos también tienden a duplicar tareas (Castellnou, 2020).

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Siendo la conservación de documentos importantes un objetivo fundamental en las empresas y siendo el espacio disponible y los factores externos una problemática a tratar de manera urgente, se concluye que se debe buscar una manera de solucionar esta situación de manera inmediata. Actualmente, la digitalización es una práctica muy popular entre las empresas, independientemente del rubro o tamaño de estas y se recomienda que estas opten por adoptar esta técnica para actualizar la búsqueda de información en la organización.

El archivo digital de documentos convierte toda la heterogeneidad de papeles que llegan cada día a nuestra empresa (facturas, tickets, hojas de gasto) en una base de datos estructurada y homogénea. Cada uno de esos papeles, en principio diferentes e incluso difíciles de manejar y archivar, se convierte en un registro digital único (60dias, 2014).

Sin embargo, teniendo esto en cuenta a pesar de las múltiples ventajas que ofrece este formato, muchas empresas aun no son conscientes de las problemáticas o consecuencias que se podrían evitar implementando gestión documental dentro de sus organizaciones. Problemáticas como tiempo ocioso cuando la búsqueda de un documento toma más de 2 minutos lo cual ocasiona ya una pérdida de tiempo importante para la organización tanto como de costos ya que según estudios, 30% del tiempo de los empleados se invierte en buscar documentos para poder realizar sus actividades diarias (Carolina, 2015).

Por medio de una digitalización de la información, el tiempo de las actividades realizadas por los empleados se vería reducidas notablemente, aumentando la eficacia de los departamentos y ahorrando tiempo de búsqueda al igual que la movilización innecesaria del empleado.

Además, otro inconveniente que se empieza a presentar al pasar del tiempo es la falta de espacio, deterioro de los soportes tradicionales especialmente el papel o los fólder de manila por agentes como la humedad, el polvo o los ácaros; dificultades a la hora de localizar un determinado archivo... Cualquiera de estas situaciones es una constante para quienes trabajan con una cantidad de archivos y documentos exuberantes (UNIBA, 2016).

En el caso del departamento de muestras de Grupo Tegra Global, existe el percance de la pérdida de muestras aprobadas, causando que se repitan el proceso de aprobación de muestras, nuevamente desperdiciando el tiempo preciado del departamento por el mal manejo de la información y el espacio limitado donde guardar esta.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Para poder realizar un análisis a fondo, se plantearán las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuál es la causa o causas del reprocesamiento de muestras de estilos en el departamento Grupo Tegra Global?
2. ¿Es necesario cambiar el proceso actual que tiene el departamento de muestra para un mejor control de sus bitácoras de estilos?
3. ¿Podría solucionar la problemática del reprocesamiento de las muestras de estilos la digitalización de la información que se maneja en el departamento de muestras?

1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO

En esta sección se definirán los objetivos generales tanto como los objetivos específicos del proyecto propuesto que ayudarán a medir los límites de la investigación.

1.5.1 Objetivo general

Generar una base de datos compartida entre los departamentos aledaños a través de la red bajo el dominio de la empresa que permita compilar información indispensable para el desarrollo de las muestras de manera eficaz y eficiente, sin la necesidad de replicar actividades previamente ejecutadas.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar la causa o causas principales que ocasionan el reprocesamiento de las muestras y de las referencias en físico de los diversos estilos en el departamento de muestras de Grupo Tegra Global.
- Realizar modificaciones al flujograma de proceso que pueda indicar la secuencia del paso a paso junto a los responsables de su ejecución, garantizando la optimización de la creación y archivado de las bitácoras de los estilos.
- Realizar una prueba piloto dentro del dominio o red compartida de la empresa con la nueva estructura para eficientizar la documentación de toda la información relevante sobre las bitácoras de los estilos de muestras.

1.6 JUSTIFICACIÓN

El estudio de investigar la razón por la cual el departamento de muestras ha estado teniendo el contratiempo de reprocesar sus muestras y sus referencias en físico, surge debido a que el proceso adicional de repetir algo que ya estaba previamente hecho debido a que la información se ha extraviado, ocasiona atrasos a los demás departamentos de la organización y afecta las fechas prometidas a los diversos clientes que maneja la empresa, dejando en mal la reputación del departamento de muestras de Grupo Tegra Global.

Los entornos de trabajo hoy por hoy son extremadamente cambiantes y estos cambios tienden a suceder a una velocidad increíble, ya se habla de la oficina del futuro, en la cual la implementación de sistemas de digitalización y flujos de trabajo suponen una oportunidad para reducir costes e incrementar la productividad de la empresa (Serneguet, 2017)

Uno de estos factores cambiantes y que puede ser la clave en diferenciar cualquier empresa en el mercado global es el servicio al cliente ya que si conseguimos mantenerlos satisfechos ellos actuarán como prescriptores de la propia marca. Si el servicio otorgado cumple con lo que ellos esperan y se proporciona una atención personalizada en todo momento, las impresiones siempre serán positivas (Salon, 2018).

Este servicio excepcional será otorgado en la forma de la digitalización documental, la cual es determinante dentro del proceso de transformación digital de las empresas. Esta adaptación tecnológica aporta beneficios esenciales para que el negocio obtenga una transición y desarrollo efectivo y actualizado, ya que gracias a la integración de la digitalización de documentos el personal adquiere mayores destrezas reduciendo las gestiones al simplificar las búsquedas. Destrezas que ayudaran a prevenir el uso de un archivo físico que puede tener el riesgo del desorden o la pérdida de algún documento, ya que en el caso de un archivo en línea se obtiene el valor de la inmediatez como usuario, lo que significa que se pueden realizar consultas inmediatas con información exacta (Arteroconsultores, 2021).

Teniendo este beneficio en cuenta se evitan desplazamientos innecesarios del personal para poder acceder la información que se desea encontrar la cual ocasiona tiempo ocioso de realizar sus actividades diarias y que también previene la duplicación de información, ocasionando que la cantidad de documentos a almacenar incremente proporcionalmente reduciendo costes de esta manera (UNIBA, 2016).

2 MARCO TEÓRICO

Durante la ejecución de este capítulo se pretende abordar temas que serán tanto básicos como avanzados los cuales ayudarán a desarrollar de manera correcta la investigación. Se desarrollarán los temas desde más generales a más puntuales de las maquiladoras, sus inicios y el impacto que estas han tenido en la actualidad, los distintos tipos de maquiladoras que hoy por hoy existen en el mercado y todas las diferencias entre estas y sus particularidades al igual que la información que estos titanes industriales manejan en su día a día y como son capaces de almacenar esta información en cantidades abrumadoras de manera efectiva y organizada concluyendo finalmente con la digitalización de documentos y que tipo de impacto este método tecnológico aporta a estas entidades del mercado y como pueden beneficiar al momento de gestionar dicha información.

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Las maquilas nacen dejando sus huellas pronunciadamente entre los años 60 y 70, bajo los auspicios de Estados Unidos, pero en realidad toman un enorme auge e impulso alrededor de los años 90 con la liberalización del comercio internacional y la mundialización de la economía (Tamayo, 2010).

A partir de estos eventos históricos en la economía global, la comercialización entre países ha aumentado gracias a la eliminación de barreras arancelarias y no arancelarias. Estos sucesos crean una nueva denominación hacia las economías de los países que participan en el comercio internacional llamado economías abiertas, aquellas cuyas regiones permiten el negocio abierto al exterior. Como resultado, estas naciones (o regiones) ingresan al mercado de compra de bienes y servicios del exterior (importación) y a continuación venden bienes y servicios hacia el exterior de sus fronteras (exportación).

Maquila es un término árabe que significa, según el diccionario, “porción de grano, harina o aceite que corresponde al molinero por la molienda”. En América Latina y en otras partes del mundo simplemente se les denomina, las actividades económicas nacionales o extranjeras que ejecutan una parte muy precisa en el proceso vasto de producción de la materia prima. Las empresas maquiladoras inician, terminan o contribuyen de alguna forma en la elaboración de un producto destinado a la exportación, ubicándose en las “zonas francas” o “zonas procesadoras de exportación” en donde se benefician de numerosas ventajas que les ofrecen los países receptores (Tamayo, 2010).

Estudios realizados a través de informes de la OIT (1997) estimaron la participación del valor agregado de las empresas maquiladoras en su gran mayoría, en el valor agregado exportado, en un porcentaje cercano al 20 por ciento, para los países de toda la región centroamericana, pero no consideró los datos estadísticos que tienden a ser confusos ocasionados por estos mismos entes mezclando el valor agregado con valor nacional (H, 2009).

De acuerdo con varias investigaciones realizadas por las distintas federaciones sindicales de los países Centroamericanos, se calculó que, en toda esta región, 21 millones de habitantes están dentro de lo que es aceptado como edad económica activa de un total colosal de 34 millones de habitantes. Sin embargo, la triste realidad es que aproximadamente 8 millones de hombres y 4 millones de mujeres conforman los 12 millones de personas que tienen actualmente un trabajo en estas regiones.

A pesar de que los empleos generados por dichas empresas maquiladoras constituyen las principales fuentes de trabajo, la falta de claridad en el concepto de maquila afecta las estimaciones del empleo, la consolidación y extensión de la actividad maquiladora supone avanzar a lo que ellos denominan una mayor flexibilización del mercado laboral, pero que en realidad termina transformando de manera más precaria las condiciones de vida de esta población (H, 2009).

Exceptuando estas alarmantes estadísticas las maquilas siempre se encuentran en un fuerte contexto de competencia, las transnacionales buscan rebajar al máximo los costos de producción utilizando como vía el trasladar algunas de sus actividades productivas de los países de primer mundo o más industrializados a los países periféricos con salarios precarios conocidos como países de tercer mundo. El reto de responder con una demanda sumamente alta con rapidez y efectividad con ciclos de vida breves y estándares de calidad mucho más estrictos, los han llevado a adoptar tecnologías y formas de organizar toda la información que reciben de parte de clientes, proveedores entre otros de manera ordenada y categorizada (Tamayo, 2010).

Debido a que estos magnates de la industria (maquilas) tienden a operar con una cantidad de información sumamente vasta, es imperativo que estos sepan cómo manejar bien toda esta data y como distribuirla de manera adecuada a través de todos los filtros departamentales para que el trabajo sea exportado de una manera ágil. Ya que la información es uno de los activos potencialmente más valiosos si no el más valioso que una empresa puede llegar a tener (Martínez, 2021).

Un ejemplo de la importancia de manejar adecuadamente la información es al momento en que se quiere introducir un nuevo producto por parte de un cliente y todas la especificaciones que este desea que el producto X o producto Y lleven integrados, ya que al tener un buen control de esta información el proceso por el cual dicho producto se crea se agiliza y se exporta con prontitud generándole ganancias substanciales dichas empresas manteniendo satisfechos a sus clientes (Martínez, 2021).

2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO

2.2.1 Maquila

Maquila es un tipo de empresa que se encarga de importar diversos materiales con el beneficio de no pagar aranceles, por lo general su producto es comercializado en el mismo país donde obtiene la materia prima. En concreto, suele ser utilizado para hablar de aquellas tecnologías que se adquieren importándose y empleándose una mano de obra local, destinada a producir productos para su posterior exportación (López, 2018).

En concreto, la maquila permite a las empresas poder producir los productos y servicios que ellas desean a un coste de la mano de obra del país más económico. El país receptor de la maquila se ve beneficiado al entrar nuevas materias primas y mano de obra a su país, así como de la generación de empleo, por lo que la economía regional será impulsada (a menos que la mano de obra sea subcontratada) (López, 2018).

En efecto, gracias a los beneficios resultantes de la generación de empleo, los salarios han aumentado en términos absolutos y relativos, siendo en una época específica, los salarios, por hora, prácticamente se duplicaron. Afortunadamente este aspecto de incremento ha sido permanente desde el establecimiento de las primeras plantas maquiladoras, llegando a un techo salarial.

Una maquiladora, en otras palabras, es un tipo de empresa. El termino se origina en México, tras los diversos acuerdos alcanzados con Estados Unidos a lo largo de la historia. Este tipo de empresas se caracterizan por ser empresas que importan la materia prima sin necesidad de pagar aranceles, para, posteriormente, fabricar el producto y exportarlo de nuevo al país del que se extrajo la materia prima. Este tipo de empresas se componen, por norma general, de capital extranjero. Habitualmente suele ser capital estadounidense, pero, con el paso del

tiempo, hemos visto como muchas empresas japonesas y coreanas han centrado su foco en territorio latinoamericano (Morales, 2021).

Este tipo de industria nace con la Segunda Guerra Mundial, con el fin de que los mexicanos supliesen la mano de obra de aquellos ciudadanos estadounidenses que tuvieron que marchar para combatir en el conflicto bélico. Por ello, las maquiladoras, frecuentemente, suelen encontrarse en lugares fronterizos, o donde la mercancía puede transportarse con facilidad a otros destinos, en los que se distribuirá el producto. Este tipo de compañías son el claro ejemplo de los efectos que trae la globalización. Pues hablamos de empresas que forman parte de la cadena de valor, pero que nacen por la división del trabajo y las ventajas comparativas entre países (Morales, 2021).

2.2.1.1 Tipos de Maquiladora a nivel Mundial

La relocalización de la actividad productiva transnacional es un fenómeno mundial y se ha efectuado desde Norteamérica hacia México, América Central y Asia, pero también desde Taiwán, Japón y Corea del Sur hacia el sudeste asiático y hacia América Latina, con miras a abastecer al mercado de Estados Unidos. En el caso de Europa, las empresas italianas, alemanas y francesas primero trasladaron sus actividades productivas hacia los países de menores salarios como Grecia, Turquía y Portugal, y luego de la caída del Muro a Europa del Este. Actualmente se han instalado también en América Latina. La reestructuración empresarial se produce en medio de no pocos conflictos sociales en los países del Norte, pues cientos de fábricas cierran y dejan en el paro a miles de trabajadores.

En la década del 90, más de 900.000 empleos se perdieron en Estados Unidos en la rama textil y 200.000 en el sector electrónico. Las maquilas aprovechan la enorme diferencia salarial entre el Norte y el Sur. Mientras un obrero mexicano, en 1998, ganaba 1,51 US dólares por hora, el de Estados Unidos, por un trabajo idéntico, obtenía 17,2 dólares, es de decir once veces más. La diferencia con Alemania y el Japón es aún mayor. Los salarios que se pagan en

México incluso están por debajo de los de Corea del Sur y Taiwán, como se indica en el siguiente cuadro (Tamayo, 2010).

A través de los años las actividades de las zonas francas han venido cambiando y adaptándose a las necesidades cambiantes de los tiempos. Hasta los años 60's la actividad de estas zonas era netamente comercial, y a partir de los 60's el concepto de maquila empezó a proyectarse hacia el siglo XXI empezándose a promover la actividad industrial y de servicios, generando actualmente un total de 2'000.000 de empleos en 2.000 zonas francas en el mundo. Hoy día, se estima que existen en el mundo, aproximadamente 40.000 multinacionales con más de 250.000 filiales, buscando escenarios competitivos que posean una excelente infraestructura, renovación de equipos, adecuadas condiciones y acceso a mercados. La Oficina Internacional del Trabajo (OIT), señala que las maquilas se encuentran en zonas francas ubicadas sobre todo en América del Norte con 320 zonas francas y Asia con 225, y que su número sigue aumentando en las regiones en desarrollo, como el Caribe con 51, América Central con 41, Oriente Medio con 39, y en general en todo el mundo. Por ejemplo, en Filipinas se han instalado hasta ahora 35 zonas francas, pero se han aprobado planes de implantación de 83. Las maquilas en Estados Unidos fueron creadas desde 1.934, reformadas en 1.950 y fortalecidas en 1.980. Esto muestra la visión acertada de globalización que ya se tenía en aquella época por parte de los dirigentes empresariales y las políticas económicas de dicho país, quienes percibieron la necesidad de crear formas de producción preferencial, para ir obteniendo ventajas competitivas firmes. En Estados Unidos se encuentran más de 2700 firmas que operan en 213 zonas francas y mueven anualmente US\$150.000 Millones. El 70% tiene como destino el mercado interno. En la República Popular China, existen actualmente 124 zonas francas, con más de 10.000 proyectos de inversión, que producen anualmente US\$120.000 millones y se destina el 8% a la exportación (Garcia, 2009).

2.2.1.2 Tipos de Maquiladoras a nivel Regional

En América Latina las maquilas juegan un rol de suma importancia. En México, una cuarta parte de la mano de obra industrial trabaja en las 4.079 plantas maquiladoras ubicadas ya no solo en los estados fronterizos con Estados Unidos sino en el interior del país. En Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala, Panamá y República Dominicana los puestos de trabajo en las maquilas superan holgadamente los 500.000. En México, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, que arranca en 1994, ha potenciado la instalación de grandes transnacionales, tales como la General Electric, AT&T, Chrysler, Ford, etcétera. Abarcan ramas tan variadas como la confección, accesorios y máquinas eléctricas y electrónicas, muebles, automotriz, químicos, alimentos, juguetes, calzado y cuero. En Centroamérica y el Caribe, las maquiladoras sobre todo se dedican a la rama textil y al vestuario, aunque también algunas hacen montaje electrónico. Las más grandes plantas maquiladoras son de propiedad coreana, taiwanesa y norteamericana que producen, bajo contrato, para las grandes tiendas y super marcas de los Estados Unidos, que venden sus productos en Estados Unidos y Canadá. "Un fenómeno interesante que acompaña a esta producción es la sub-maquila. Este tipo de subcontratación se puede establecer entre dos empresas maquiladoras o entre una maquiladora o personas particulares, talleres familiares o microempresas", sostiene la Organización Internacional del Trabajo, OIT, en el estudio *"La situación en las zonas francas y empresas maquiladoras del Istmo Centroamericano y República Dominicana"* (Tamayo, 2010).

Si bien es importante mencionar, el rápido crecimiento del sector se ha vinculado con el impactante y sorprendente crecimiento económico que obtuvo Estados Unidos en las últimas décadas. Siendo uno de los países con mayor potencia en las industrias maquiladoras, este brinda la mayor procedencia de insumos relacionados con la industria anteriormente mencionada. No obstante, el país sufrió bajas económicas debido a una crisis financiera global

en los años 2008-2009, la cual afectó grandemente las industrias maquiladoras; siendo los más afectados Canadá, Europa y Japón.

La maquila representa una forma de transnacionalización de los factores de producción, que se generaliza en sectores productivos tales como el textil y del vestido; la electrónica y la industria automotriz. Desde los años setenta, todos los países centroamericanos han tenido regímenes legales que sustentan y fomentan la industria maquiladora. Desde esta época, la industria maquiladora ha sido la fuente principal de un precario empleo industrial femenino, con bajos salarios, sin el debido respeto a los derechos laborales, bajo condiciones laborales pésimas, que difícilmente van a mejorar en un sector en el que la ventaja competitiva está constituida por la reducción de los costos de trabajo (Tola & Arena, 2011).

2.2.1.3 Tipos de Maquiladoras a nivel de País

A fines de los ochenta, Honduras desarrolló la industria de la maquila, la cual ha ofrecido más de cien mil empleos directos y otros indirectos, más la actividad económica correlacionada (servicios profesionales, bancarios, inmobiliarios, de la construcción, transporte, de comercio, etc.). Ese desarrollo se debió a una legislación apropiada, respeto a los derechos adquiridos, al desarrollo de la infraestructura al menos en la costa norte, una mano de obra económicamente competitiva y con aptitud de ser eficiente, más un pacto de caballeros entre los dirigentes sindicales y el gobierno de evitar las huelgas en las nuevas empresas, porque esa es una industria en la que la puntualidad en el cumplimiento de los contratos con sus plazos de entrega es crucial (Contreras, 2019).

Previo al siglo XXI, Honduras era uno de los principales fuertes iberoamericanos en la producción del banano, café y palma africana, y según cifras y otras fuentes estadísticas, el país se mantiene en los más importantes exportadores de este sector en la actualidad. Adicionalmente, gracias a la mano de obra competitiva que sustenta a la nación, la industria

maquilera se ha convertido en otra de las fuentes esenciales productoras-exportadoras del país, y de la mano, creando presión de compra e impulsando la actividad comercial.

En Honduras la industria de la manufactura se constituye como el principal sector de exportación, uno de los mayores generadores de valor agregado nacional y uno de los principales generadores de empleo. Dentro de esta actividad operan 19 empresas textiles de un total de 273 empresas maquiladoras en el país. El rubro textil genera alrededor de 11,200 empleos y el campo manufacturero unos 83,000 empleos. La participación de la actividad maquiladora en el PIB de forma directa se sitúa en el 7% y de forma indirecta un 29% (CNP+LH, 2018).

Mediante la implementación de la metodología de producción más limpia se mejora la competitividad de las empresas hondureñas productoras de textiles y dedicadas a la confección, en los procesos productivos, productos y servicios. Este sistema permite incrementar la eficiencia y la rentabilidad del rubro, previniendo a su vez la contaminación del ambiente (CNP+LH, 2018).

2.2.2 Tipos de Maquiladoras por Contrato

Se puede definir el contrato de maquilas como el acuerdo de voluntades, por virtud del cual una empresa localizada en un país, con mano de obra económica o baja, se obliga frente a una compañía ubicada en el extranjero denominado cliente, a realizar un proceso industrial o de servicio destinado a la transformación, elaboración o reparación de mercancías de procedencia extranjera, importadas temporalmente para su exportación posterior, a cambio de una contraprestación. La regulación del contrato de maquila no se encuentra plasmada en leyes mercantiles, es decir, vienen siendo contratos atípicos (Cervantes, 2017).

2.2.2.1 Maquiladora

Realización, bajo contrato con una matriz (entidad contratante que reside en el exterior) extranjera, de procesos industriales o de servicios, totales o parciales sobre bienes tangibles o intangibles, admitidos temporalmente y cuyo producto tiene como destino a la exportación (Weiss, 2021).

2.2.2.2 Sub-Maquiladora

Es un sistema muy utilizado en la gama maquiladora y que se encuentra en constante expansión. Constituye un factor esencial para el desarrollo de los países industrializados, en el cual se ponen en contacto dos empresas manufactureras. Por un lado, la “subcontratista”, la que suministrará determinados servicios, ejecutará ciertos procesos o fabricará partes y/o componentes, bajo especificaciones establecidas por y para la otra parte, denominada “Contratante” (Vázquez, 2020).

2.2.2.3 Maquiladoras “Plantas Gemelas”

Estas se habilitan a las industrias extranjeras a establecer en el país una planta complementaria a su estructura de producción. Maquiladoras y plantas gemelas no son términos idénticos, pues si bien todas las plantas gemelas maquilan, no todas las maquiladoras tienen plantas gemelas en el extranjero (Editorial AZETA S.A., 2005).

2.2.2.4 Maquiladora por capacidad ociosa

Se le denomina de esta manera a toda persona o empresa, que, establecida y orientada a la producción para el mercado nacional, si posee capacidad ociosa en sus instalaciones, le será autorizado un programa de maquila de exportación (Editorial AZETA S.A., 2005).

2.2.3 Tipos de Maquiladoras por Producto

Primero que nada, se debe tomar en cuenta que la industria maquiladora se encarga del diseño, ensamble y producción de diversos artículos. Cada producto, dependiendo de su

función, pertenece a distintos rubros, llamados “clústeres” o industrias. Este tipo de industria elabora gran variedad de productos, pues se valen de su libertad para importar materia prima sin pagar los aranceles necesarios, los productos producidos se comercializan entonces en el país proveedor de la materia prima. A continuación, se presentan una lista de los “clústeres” y áreas a los que pertenecen los artículos y piezas elaboradas en el país:

- Industria de Calzado
- Ropa y otros productos textiles
- Productos químicos y farmacéuticos
- Equipos para transportes
- Artículos deportivos

Se puede observar que los tipos de producto se engloban en un área general; cada industria fabrica desde decenas hasta miles de diferentes productos en cada una (TIJUANA EDC, 2019).

2.2.3.1 Industria de Calzado

Los orígenes de la fabricación de calzado en Latinoamérica no son claros, no obstante, existen registros de zapateros desde la época colonial. La consolidación de la industria del calzado vino con la Segunda Guerra Mundial, siendo Estados Unidos de sus principales consumidores y prosigue a ser un pilar en la economía de muchos países alrededor del mundo (EXPANSION, 2007).

2.2.3.2 Ropa y otros productos textiles

La industria textil es la actividad económica que encasilla el sector económico de la industria manufacturera que se ocupa de la producción de tejidos a partir de fibras naturales y sintéticas, hilados, telas, materiales y productos de la confección de ropa o vestimenta

El término industria textil (del latín *texere*, tejer) empezó haciendo referencia al tejido de telas a partir de fibras naturales, sin embargo, en la actualidad ahora se refiere a una amplia gama de procesos, como el punto, anudado de alfombras, el enfurtido, etc. Incluye también el hilado a partir de fibras sintéticas o naturales y el acabado y la tinción de tejidos (Pineda, 2021).

2.2.3.3 Químicos y farmacéuticos

La industria farmacéutica es el sector de la economía cuya actividad encasilla la fabricación, preparación y comercialización de productos químicos con enfoques medicinales para el tratamiento y prevención de enfermedades. Las compañías farmacéuticas se encargan de realizar investigación y desarrollo (I+D) con el fin de introducir nuevos tratamientos de enfermedades, mejorar tratamientos ya utilizados con el fin de obtener los beneficios económicos que eso conlleva (Jara, 2015).

2.2.3.4 Equipos para transporte

La fabricación de equipos de transporte incluye todas las actividades relacionadas a la fabricación de equipos para aviones y otros medios de transportes aeroespacial, equipo ferroviario, vehículos de motor y partes para automóviles, motocicletas y bicicletas, e incluye la construcción, reparación y desguace las partes de los cuales están conformados los vehículos de transporte tanto liviano, pesado, aéreo y marítimo (Kamakura, 2021).

2.2.3.5 Artículos deportivos

La industria del deporte se disuelve en un negocio que contiene una amplia variedad de productos, extendiéndose desde la venta de alimentos y *souvenirs* deportivos hasta la venta de derechos de difusión y los acuerdos de patrocinio, accesorios deportivos, maquinaria de ejercicios y prendas deportivas.

Esta industria en particular tiene diversas partes interesadas que van desde los clubes deportivos, las ligas de diversos países y los patrocinadores de los mismos, medios de

comunicación y, por supuesto, los fabricantes del equipo que hace posible la práctica de estos deportes: la industria de los artículos deportivos (Schaefer, 2012).

2.2.4 Información o data relevante

Desde un enfoque, el término “información” hace referencia a un conjunto de notas obtenidas a través de una fuente confiable, correctamente sistematizadas y estructuradas en las cuales se recopila una serie de saberes que corresponden a características propias de un tema específico, simplificando y facilitando el aprendizaje de contenidos de interés. Desde el enfoque etimológico, la palabra “información” proviene del “informativo”, lo cual tiene como significado literal la acción de informar. Basándose en lo anterior, se entiende que algunos de los sinónimos frecuentemente utilizados para referirse al término informar, sean reportar, aclarar, e incluso, el término asesorar (Rodríguez, 2021).

2.2.5 Características de la Información

Existe una variedad de características que forman parte de la información, las cuales acreditan el valor de esta para las organizaciones a la hora de tomar decisiones. Si la información no cumple con alguna de estas características, se corre el riesgo de tomar una mala interpretación y por lo tanto una mala decisión. Las primordiales para efectos del proyecto según Martínez (2021) son:

1. Exacta: La información exacta carece de errores. En algunos casos se genera información porque se insertan datos inexactos en el proceso de transformación, lo que comúnmente se conoce como “si entra basura, sale basura”.
2. Completa: Todos los datos importantes conforman una información. Dentro de un informe de inversión, la exclusión de datos específicos como ser todos los costos importantes, daría como resultado a un informe incompleto.

3. Flexible: La información flexible suele ser útil para muchos propósitos, así como también puede ser a beneficio de la manipulación de más personas. La información acerca de las existencias en inventario le es útil a un representante de ventas tal como a un gerente de producción para determinar la necesidad de más inventarios y finalmente a un ejecutivo de finanzas para determinar el valor total de la inversión en inventario de la compañía.

4. Oportuna: La información oportuna es la que se maneja en el momento necesario. A partir de esto, la toma de decisiones se vuelve estratégica con el fin de emplear planes de acción a futuro.

5. Accesible: La información debe ser de fácil acceso para los usuarios autorizados, quienes deben obtenerla en el formato adecuado y el momento correcto para satisfacer sus necesidades o inquietudes.

6. Segura: Se debe asegurar que la información esté protegida contra el acceso de usuarios no deseados y no autorizados.

En consecuencia, es importante mantener la información actualizada en todo momento, lo que implica que sea capturada inmediatamente se recibe o se genera. También se debe tomar en cuenta la existencia de una conectividad que incluya entidades externas como ser clientes, proveedores, entidades gubernamentales, entre otras. De esta manera se puede aprovechar el beneficio de que la información que deba circular externamente, también lo haga de manera ágil permitiendo la actualización de la data permanente.

2.2.6 Gestión de la Información

Generalmente, dentro de una empresa, existen aspectos muy relevantes a la hora de tomar en cuenta sus funciones particulares que apoyan el desempeño principal de esta entidad. Dicho esto, se puede destacar uno de los activos potencialmente más valiosos que pueden poseer estas empresas. El valor real de esa información depende de cómo está siendo

manipulada o gestionada, también del tiempo que se emplea para procesarla y, por último, en qué medida se utiliza eficientemente y es cualitativamente mejor que la de las empresas dentro del mercado de competencia (Martínez, 2021).

Está claro que una persona bien informada es alguien evidentemente mejor preparada. Para las organizaciones, hoy más que nunca, este aspecto tiene una importancia crucial para contar con una ventaja competitiva en el mercado. Estudios demuestran que una buena recopilación, interpretación y buen manejo de información es equivalente a una buena comunicación dentro de la comunidad laboral de una empresa. A esto se le agrega un mejor entendimiento, mejor rendimiento, mayor crecimiento y por lo tanto mayores o mejores resultados de capital (ganancias). Comúnmente, una mala gestión de la información, generalmente hablando, podría ser causante de grandes pérdidas económicas, así como también de prestigio para las empresas (Martínez, 2021).

2.2.7 Digitalización

La digitalización de las empresas es uno de los temas con más auge en la actualidad. La pandemia del coronavirus ha venido modificando las maneras de hacer negocios y realizar actividades laborales, al igual como se puede observar el impacto que ha causado en los hábitos diarios, dando como resultado el surgimiento de la necesidad dentro de las pequeñas, medianas y empresas multinacionales, a adaptarse a los cambios mediante la digitalización. Como consecuencia esto permite mejorar las estrategias dentro de un negocio, no solamente dentro del departamento de marketing, sino que también sirve de mucha utilidad en otros departamentos a la hora de organizar documentos o registros. Por ejemplo, esta transformación digital, a la que cada vez se suman más y más compañías, mejora e impacta en la reputación digital de las mismas. Además de agilizar procesos, esta metodología ayuda a llegar a más clientes (TheDiplomatInSpain, 2020).

Como podemos observar, en los tiempos que vivimos, la digitalización y la transformación de datos se han convertido en una necesidad para las empresas y para cualquier negocio por pequeño que sea. Esto viene convirtiéndose en una oportunidad de ampliar mercados, eliminar riesgos y reducir costes a través de usuarios cada vez más informados que cuentan con múltiples alternativas para cubrir sus necesidades laborales diarias (TheDiplomatinSpain, 2020).

2.2.8 Conceptualización

A continuación, se presenta la tabla #1 con las variables que han sido seleccionadas y clasificadas. Las siguientes serán definidas de manera conceptual y operacional para que se tenga un mejor entendimiento de esta.

Tabla 1. Conceptualización y Operacionalización de variables.

Variables	Conceptualización	Operacionalización
Operadores	Se refiere al número de empleados que necesitan acceso directo para navegar la base de datos con la cual desarrollaran sus actividades diarias.	Información obtenida a través del personal entrevistado.
Personal de Oficina	Hace referencia al personal directamente encargado de crear la bitácora para las muestras y de archivar de manera apropiada cualquier otra información que sea de suma importancia para el documento digital.	Información obtenida a través del personal entrevistado.
Muestra en físico o Referencia de Color	Único registro que se guarda en formato físico debido que es el estándar aprobado por calidad que puede ser utilizado para futuras aprobaciones de colores o procedimientos similares.	Información adquirida con cuestionario
Personal Departamental con acceso limitado	Empleados de departamentos con funciones directamente relacionadas con los procesos de muestras sean para producción, mercadeo o calidad que requieren de visibilidad de las bitácoras digitales de muestras para realizar sus procesos.	Información obtenida a través del personal entrevistado.

Fuente: Elaboración Propia

3 METODOLOGÍA

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

La matriz de congruencia metodológica es aquella que consiste en poder presentar, resumir y demostrar de forma eficaz elementos básicos de la investigación a realizar. Se mide, evalúa y se presenta la elaboración del informe con congruencia para lograr obtener una análisis e interpretación de la operatividad de dicho proyecto. Este método es eficaz ya que permite consolidar elementos claves del inventariado actual de las bitácoras de las muestras además de las referencias en físico y obteniendo de esta manera coherencia entre el problema y las demás partes de la investigación.

3.1.1 Matriz Metodológica

Tabla 2. Matriz Metodológica.

Problema	Preguntas de Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Variables Independientes	Variable Dependiente
¿Por qué se siguen reprocesando las bitácoras de muestras y las referencias en físico del Departamento de Muestras de Grupo Tegra Global?	1. ¿Cuáles son las causas que han ocasionado reprocesar las bitácoras y referencias de muestras del Departamento de Grupo Tegra Global?	Realizar un estudio de propuesta de mejora para el Departamento de Muestras Grupo Tegra Global, con el fin de reducir los constantes reprocesamientos que se realizan agilizando el tiempo de entrega de dichas muestras al cliente.	Identificar las principales causas del reprocesamiento de las bitácoras y referencias en físico del Departamento de Grupo Tegra Global.	Control de Inventario	Agilización de Muestras a través de inventario digitalizado
	2. ¿Es necesario cambiar el proceso actual en la empresa para reducir la cantidad de veces que se reprocesan las bitácoras y referencias en físico?		Capacitar el personal de oficina y a los operarios del Departamento de Muestras de Grupo Tegra Global para que desarrollen y tengan acceso a las bitácoras digitales de los estilos por realizar.	Proceso	
	3. ¿Solucionaría migrar la manera en que se están inventariando dichas bitácoras a un formato digitalizado a través de una base de datos compartida a través del dominio de la empresa?		Crear una base de datos dentro de el dominio de red compartida de la empresa donde se registrarán todos los datos de las bitácoras de los estilos agilizando su búsqueda y acceso para el Departamento de Muestras y otros Departamentos que requieran ingreso.	Técnica	

Fuente: Propia

3.1.2 Operacionalización de las variables

Tabla 3. Operacionalización de las Variables.

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador
	Conceptual	Operacional		
Control de Inventario de Bitácoras de Muestras	Todas las personas encargadas del manejo de las bitácoras y referencias en físico del Departamento de Muestras.	Con este estudio se podrá detectar las causas del reprocesamiento de bitácoras y referencias en físico del Departamento de Muestras.	Bitácoras actualmente Inventariadas en formato físico.	Sistema de control de bitácoras digitales.
Análisis del Proceso	Se realizará una revisión del flujograma actual para poder investigar las causas del reprocesamiento.	Se podrá definir con exactitud el cuello de botella existente en el proceso de archivado de bitácoras de muestras.	Flujograma de proceso.	Secuencia del proceso y encargados de su ejecución.
Estudio Técnico	Toda la información relacionada al funcionamiento del Departamento de Muestras, verificando el posible alcance de un posicionamiento óptimo.	Las bitácoras serán gestionadas a través de la base de datos digitalizada dentro del dominio de red de Grupo Tegra Global para su revisión y proceso adecuado.	Base de datos digitalizada dentro del dominio de la red.	Registro de bienes, revisiones físicas de las referencias y reporte de control.
Variable Dependiente	Definición		Dimensiones	Indicador
	Conceptual	Operacional		
Agilización de muestras a través de inventario digitalizado.	Es el proceso de archivado digital de las bitácoras con la excepción de la referencia física.	Medir el tiempo y material ahorrado por medio de la aplicación de mejora.	Tiempo y material ahorrado gracias al archivado digital de bitácoras.	Utilidad.

Fuente: Propia

3.1.3 Hipótesis

En el estudio de propuesta de mejora para crear un proceso óptimo para la administración eficiente del archivado de bitácoras de muestras y sus referencias en físico en la empresa Grupo Tegra Global se obtienen a continuación las siguientes hipótesis.

- H₁: La implementación de un nuevo proceso de archivado de las bitácoras de muestras facilitará el registro, gestión y creación de las muestras.
- H₂: La cantidad de veces que se reprocesan trabajos en el departamento de muestras es debido al mal manejo de archivado de las bitácoras.
- H₃: La falta de liderazgo e iniciativa de mejora en el área ha ocasionado que se siga arrastrando esta manera obsoleta de archivar la información.

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

El enfoque expresa la dirección general de la investigación, mientras que el método incluye los procedimientos que facilitan las asimilación teórica y práctica de la realidad a estudiar (Ortiz Ocaña, 2015).

La siguiente investigación del proyecto se realizará por medio de una investigación exploratoria, orientada a descubrir, recolectar e identificar el problema con el cual se enfrenta el departamento de muestras con el proceso actual de archivado de las bitácoras por medio de un enfoque cualitativo, mientras que la realización del costo beneficio se ejecutará por medio de un enfoque cuantitativo.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1 Población

Al conjunto de casos, definidos, limitados y accesibles, que formaran el referente para la elección de la muestra que cumple con una serie de criterios predeterminados se le conoce como población de estudio (Arias-Gómez et al., 2016).

La población para esta investigación es la siguiente:

Tabla 4. Población Departamento de Muestras.

No.	Población
1	Sr. Desarrollador de Producto
2	Desarrollador de Producto
3	Gerente de Piso
4	Planeador de Área
5	Diseñador de Área
6	Operarios

Fuente: Propia

3.3.2 Muestra

Se le denomina muestra a una parte representativa de una población con elementos que comparten características que son muy similares o idénticas (Lugo, 2018).

El siguiente muestreo para dicha investigación será realizada por conveniencia, la cual se define como aquella que a través de la selección de sujetos que están accesibles o disponibles ofrece un método no probabilístico y no aleatorio (QuestionPro, 2018).

Debido a que su uso es extremadamente rápido, sencillo, económico y además que los miembros suelen estar accesibles para ser parte de la muestra en cualquier momento, es una de las técnicas más comúnmente utilizadas al momento de realizar una investigación (QuestionPro, 2018).

Además de ofrecer una técnica relativamente sencilla de aplicar, el utilizar una muestra por conveniencia como resultado también nos permite encajar un muestreo no probabilístico, el cual es una técnica utilizada en la muestra estadística que, a diferencia de la muestra probabilística, no permite que todos los individuos que forman parte de una población a investigar, posean las mismas oportunidades de selección (Enciclopedia Económica, 2019).

Basados en todas las características antes mencionadas de la muestra no probabilística, se determinó que se utilizaría el mismo número de la población ya que trata de individuos que están directamente involucrados con el caso de investigación y que con información obtenida de los mismos brindarían datos de suma relevancia que ayudarían a la solución de este.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

La siguiente investigación que se lleva a cabo en este estudio es de tipo mixto, dado que se realizarán observaciones directas al proceso administrativo detrás de la creación y almacenamiento de las bitácoras de muestras y sus referencias en físico por medio de un enfoque cualitativo, además de también medir el costo-beneficio del estudio por medio del enfoque cuantitativo primordialmente haciendo un énfasis en tiempo.

Este estudio será fundamentado con la recolección de manera estratégica de la creación y archivado en físico de las bitácoras de muestras, haciendo uso de la observación como medio de identificación de las oportunidades de mejora, para poder determinar las exigencias mínimas requeridas por la empresa actualmente para el departamento de muestras de Grupo Tegra Global.

3.4.1 Instrumentos

Los instrumentos que fueron utilizados en este estudio son la entrevista a profundidad con todas aquellas personas involucradas en el proceso de la creación y/o manejo de las bitácoras de muestras en el departamento de muestras de Grupo Tegra Global, fuentes primarias, fuentes secundarias, notas o datos recopilados durante la observación de campo de estudios de dicha investigación. Así de esta misma forma, se utilizará el método cuantitativo para medir el costo-beneficio del estudio para cuantificar los resultados obtenidos.

3.4.2 Unidad de análisis

La unidad de análisis de la investigación está conformada por todos aquellos departamentos dentro de la empresa Grupo Tegra Global que participan en el proceso de la creación de bitácoras de muestra y también en la utilización de estos. En este estudio los departamentos que tienen un papel importante en el proceso son: El Departamento de Muestras,

El Departamento de Calidad, El Departamento de Desarrollo de Producto, El Departamento de Costos, El Departamento de Producción.

3.4.3 Unidad de respuesta

Dentro de la siguiente unidad de respuesta, se obtendrá información de primera mano a través de las entrevistas a profundidad que se le realizaran a los involucrados directamente en el proceso de la creación de las bitácoras de muestra y personas aledañas de importancia que manejan información de estas, para de esta manera detectar cual es el cuello de botella dentro del proceso de creación y archivado de las bitácoras dentro del departamento de muestras de la empresa Grupo Tegra Global.

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

En una investigación, se le denomina fuentes de información o fuentes documentales para referirse a toda la información determinada y el dónde de su origen, es decir, el soporte en el cual se encuentra dicha información y la cual se puede referir a terceros para que, a su vez, la puedan recuperar para sí mismos (Raffino, 2021).

3.5.1 Fuentes primarias

Para la siguiente investigación, las fuentes primarias de información a considerar son las siguientes:

- Entrevistas o conversatorios con el personal de la empresa encargado de la creación de las bitácoras y aquellos que manejan la información dentro de estas.
- Textos virtuales (Documentos, Investigaciones, Revistas).
- Tablas e ilustraciones de información propias de la empresa.
- Estudios sobre manejo de data digital y optimización de su archivado.

3.5.2 Fuentes secundarias

Para la siguiente investigación, las fuentes secundarias de información a considerar son las siguientes:

- Artículos.
- Estudios o casos de investigación sobre manejo de data digital y optimización de su archivado.
- Documentos Web.
- Revistas.
- Documentos universitarios.

3.6 LIMITANTES DEL PROYECTO

En el siguiente estudio de propuesta de mejora para la gestión de un proceso de creación y control óptimo de las bitácoras de muestras y sus referencias en físico junto con su archivado se identifican las siguientes limitantes del proyecto:

- La pandemia ocasionada por la Covid-19.
- Cambios repentinos en jerarquía departamental.
- Falta de liderazgo pronunciado dentro del departamento de muestras.
- Proceso rutinario obsoleto en la creación y archivado de las bitácoras.
- Registros anticuados en físico sin digitalizar.

3.7 LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN

En el siguiente estudio de propuesta de mejora para la gestión de un proceso de creación y control óptimo de las bitácoras de muestras y sus referencias en físico junto con su archivado se identifican las siguientes limitantes de la investigación:

- Falta de tiempo disponible por parte de los representantes de la compañía
- Falta de conocimiento del proceso de creación bitácoras y su archivado.
- Falta de personal capacitado con tecnologías.
- Estructura de proceso débil.
- Falta para priorizar el proyecto de creación de bitácoras y su archivado por parte de las autoridades de la empresa.
- Complejidad para obtener la información necesaria ya que está relacionada directamente por los activos de la empresa.

4 RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

En este apartado se dará a conocer información relevante de la empresa como su origen y su objetivo con el cual fue creada para atacar el mercado de manera eficiente y sus valores principales que le permiten operar de dicha forma.

4.1.1 Breve descripción histórica

Grupo Tegra Global es una empresa de fabricación y suministro de prendas de vestir que nace el 6 de junio del 2016 con un objetivo muy específico en mente, el cual es equipar al mundo con las soluciones y respuestas del mañana. La empresa se destaca por promover la innovación hacia adelante sin mirar atrás y sin remordimientos. El éxito de su fórmula es sencilla, crear productos de primera línea de manera audaz en un ámbito laboral que impulsa y motiva a sus empleados a seguir persiguiendo la grandeza de sus habilidades dándoles las herramientas necesarias para conseguir dichos resultados.

Sus oficinas principales están ubicadas en los Estados Unidos en el estado de Atlanta, de donde ponen en práctica todas las decisiones de mayor relevancia con una estrategia sólida. Esto significa que utilizan cadenas de suministros ajustadas y prácticas sostenibles para crear los mejores productos posibles con la ayuda de todos sus empleados y subsidiarias disponibles.

Además, logran desempeñarse manteniendo la mercadería enfocada en el hemisferio occidental construyendo cadenas de suministro que no desperdician capital y en cambio consolida recursos, eliminan la fragmentación, integran verticalmente y además crean entregas de productos más rápidas lo cual les da la ventaja al momento de producir productos de vanguardia de alta calidad que no desperdician recursos y brindan a sus clientes el mayor valor posible.

Todo lo que desempeña Grupo Tegra Global es posible debido a su alta dedicación a sus valores fundamentales que construyen la empresa los cuales son Personas, Respeto, Integridad, Ganar, Trabajo en equipo y Responsabilidad.

4.1.2 Productos que elabora

Algunos de los productos y servicios que ofrece Grupo Tegra Global son los siguiente:

- Diseño y artes digitales para prendas de vestir.
- Cortes en telas a través de máquinas laser.
- Bordados personalizados y modificados a través de ilustradores en prendas de vestimenta.
- Embellecidos para prendas de vestir.
- Distribución de productos.
- Servicios de logística.

4.1.3 Información adicional relevante

A pesar de ser una empresa reconocida en el área de confección de vestimenta, Grupo Tegra Global al igual que muchas otras compañías fue azotada en el año 2020 por la pandemia del Covid-19. Sin embargo, debido a sus valores fundamentales por los cuales la empresa se guía y actúa, esta empresa logro adaptarse rápidamente a los cambios que estaba imponiendo el virus.

La empresa optó por reintegrar sus actividades a inicios de abril del año 2020 después del cierre obligatorio a petición de las diversas autoridades gubernamentales donde esta operaba. Dicha reintegración fue progresiva comenzando primeramente con todos aquellos empleados de oficina quien disponían de computadoras portátiles y quienes podían desempeñar su labor sin ningún problema desde la comodidad de sus hogares.

Reuniones y actividades laborales se sostenían diariamente a este nivel desde inicios de abril en adelante mientras la administración integraba los protocolos de bioseguridad y sanidad exigidos para laboral en físico en la empresa. Después de mucho arduo trabajo y dedicación la empresa comenzó a reanudar sus operaciones en sus plantas a comienzos del mes de junio del año 2020 respetando los protocolos de bioseguridad exigidos por el gobierno.

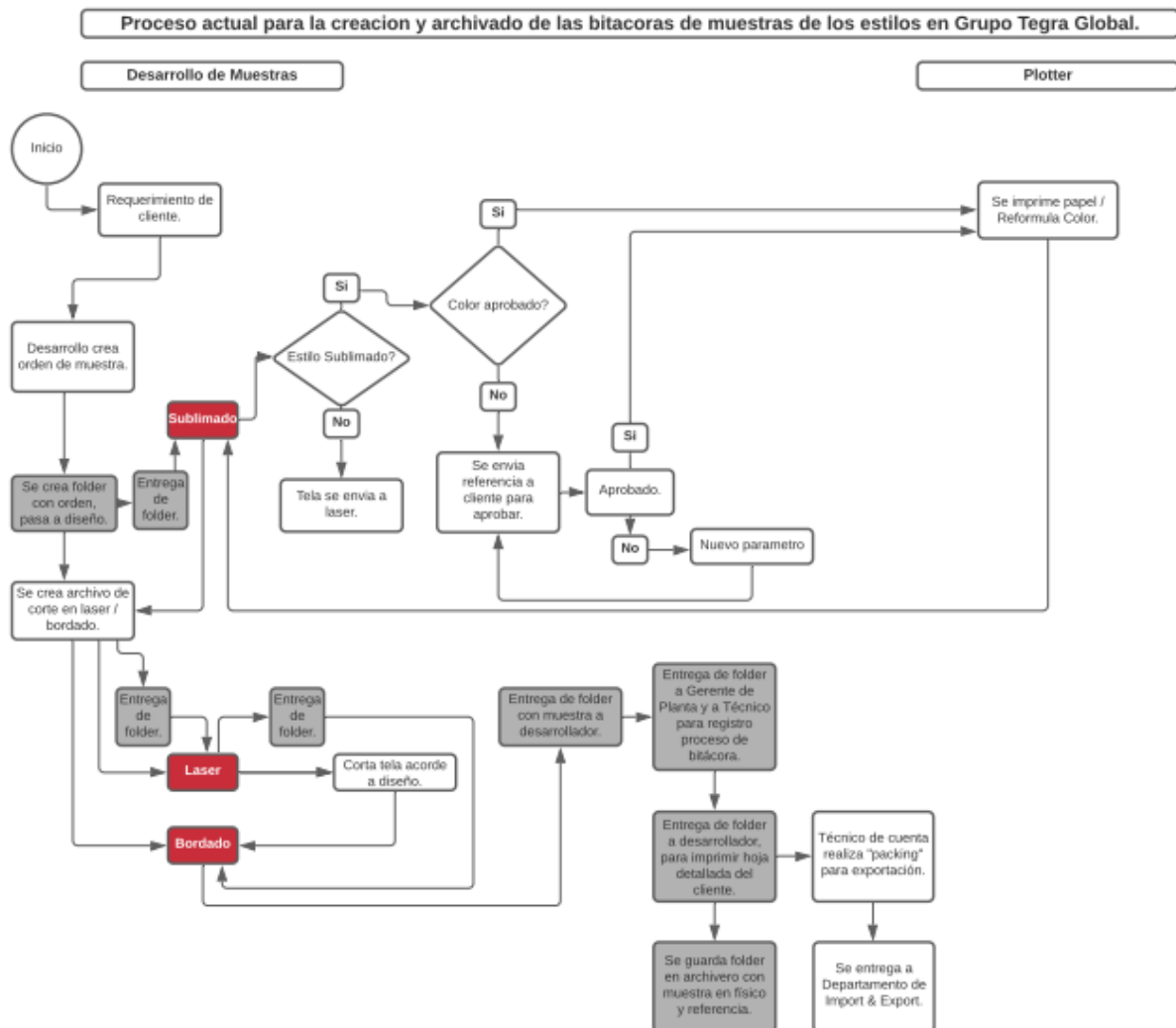
Dicha empresa se mantiene en operaciones exitosamente hasta mediados de noviembre del año 2020 donde una de sus sedes más grandes ubicadas en San Pedro Sula Honduras, es azotada por 2 huracanes de alta categoría arrasando con las colonias vecinas donde se ubicaba las plantas de desarrollo y producción. La mayor parte del personal de estas plantas se vio afectada de gran manera teniendo que salir de sus colonias debido a las enormes inundaciones que sufrió el área.

Pese a toda la destrucción que causaron los huracanes, nuevamente Grupo Tegra Global muestra su dedicación a sus valores y a sus empleados utilizando otras plantas como centros de acopio a todos aquellos que quedaron sin vivienda ubicados en la maquiladora “El Barón” y la segunda siendo “27 Calle”.

Sin importar la dificultad y desafíos que trajo consigo el año 2020, Grupo Tegra Global hoy por hoy mantiene sus operaciones exitosamente y espera abrir sus instalaciones más grandes con el nombre “Arena” a inicios de Julio del presente año ubicados en #33 Calle.

4.2 PROCESO ACTUAL

Figura 1. Flujoograma Actual



Fuente: Propia

Requerimiento de cliente

Requerimiento por parte del Cliente para Desarrollo de Muestra

El Departamento de Desarrollo de Muestra es el encargado de iniciar el proceso de confección para el embellecimiento y aprobación de la muestra requerida, trabajando de la mano con el cliente quien hace la solicitud original y brinda retroalimentación.

Una vez se recibe vía correo la solicitud de parte del cliente para generar una muestra en físico para su aprobación, el Departamento de Desarrollo, a través de su primer filtro quienes

son los desarrolladores de producto, revisan toda la información que provee dicho cliente antes de generar la orden que es enviada al resto del departamento para que se comience a trabajar dicho embellecimiento.

Revisión de Data proveída por el Cliente

Luego de haber recibido el requerimiento vía correo, los desarrolladores de producto, a través de distintos documentos de Excel llamados “Tracker”, que están tanto en la red compartida de la empresa como en los sitios Web oficiales mediante los cuales el Cliente comparte información necesaria para desarrollar dicho embellecimiento, proceden a auditar que la información se encuentre en orden.

Dentro de la información que se audita se encuentran los siguientes documentos:

- Schematic (PDF compartido por el cliente que detalla el arte a utilizar de la muestra por generar).
- Medidas del arte que se creará para las diferentes secciones del embellecimiento.
- Todos los colores incluidos en el arte del Schematic.
- “Tracker” compartido con el cliente a través del sitio Web oficial que se utiliza.

Creación de la Orden denominada “Sample Work Order”

Una vez que el Desarrollador de Producto termina de auditar el conjunto de información recibida por el Cliente, y que este mismo confirma que los datos son los correctos, se procede a crear la orden a través de una plantilla en Excel general que luego se comparte con el resto del Departamento de Muestras y dicha orden se guarda dentro del árbol de carpetas de los equipos correspondientes.

Dicha orden debe de incluir la siguiente información que es ingresada por el Desarrollador de

Producto:

- Cliente
- Categoría
- Descripción
- Link de arte
- Nombre del equipo
- Fecha de requerimiento y entrega de muestra
- Versión de uniforme
- Solicitante de orden interna
- Código de orden de producción
- Número de registro de orden
- Temporada
- Imagen de arte
- Número de ítem
- Tipo de embellecido
- Código y colores de telas a utilizar
- Adhesivos
- Tipo de “backing”
- Almacén
- Comentarios
- Información de envío
- Número de sets de muestra requerido

Creación de Folder

Al momento en que el Desarrollador de Producto termina de crear la Sample Work Order junto a toda su información relevante se procede a compartir la orden que se almacena en el árbol de carpeta correspondiente dentro de la red compartida de la empresa con el resto del equipo del Departamento de Muestras. Una vez que la orden se comparte, se procede a imprimir una copia de la orden con la cual se crea el folder que incluye toda la información relevante de los procedimientos llevados a cabo para el desarrollo de la muestra actual.

Creación de Archivos Digitales para Laser, Sublimado y Bordado

Al momento que el área de Diseño recibe el folder por parte del Desarrollador de Producto que incluye la orden y las hojas técnicas de información general de la muestra, el Diseñador procede a sacar impresiones del “Schematic” proveído por el Cliente y los artes al 100% con las cuales el resto de las áreas estarán desempeñando su labor para realizar la muestra en su totalidad.

Planeación de la Muestra

El Planeador del área, al recibir el correo con la orden a trabajar, procede a agendar dentro de su calendario la fecha estimada en la cual la planta de Departamento de Muestra estaría realizando entrega de la muestra en físico al Desarrollador de Producto para que, junto con el Técnico de la Cuenta, se haga el “packing” y posteriormente se envíe la muestra.

Este mismo también es el encargado de revisar el inventario disponible de los materiales con los que se estará trabajando la muestra, y de no tener disponibilidad de estos materiales, procede a hacer un requerimiento a Bodega para abastecer dicha producción de la muestra.

Entrega de Folder al Área de Sublimado

Después de que el Diseñador del área termina de trabajar el “Schematic” y los artes al 100%, éste procede a hacer entrega del folder al Área de Sublimado. Los operarios de

Sublimado luego le informan al Diseñador en caso de que alguno de los colores a sublimar no esté aprobado en los materiales que la orden requiere.

Si el color a sublimar no está aprobado, se procede a indicarle al Desarrollador de Producto para que genere una orden requiriendo el color y se pueda después mandar a aprobar con el Cliente. A este punto, el Diseñador del área deberá desarrollar los diferentes parámetros del color (C, M, Y, K) que se necesita aprobar hasta que se logre el estándar proveído por el Cliente.

Si el color a sublimar está aprobado por el Cliente en los materiales que la orden requiere, el Diseñador procede a sacar impresos los artes en dichos colores en el Área de Plotter que luego se le entregan al área de Sublimado para que estos sean aplicados en los materiales que requería la orden.

Entrega de Folder al área de Laser

Una vez se culmina el proceso de sublimado, se hace la entrega de los artes que salieron de sublimación en láminas de 15” x 15” al área de Laser, el Gerente de Planta procede a hacer entrega del folder de la muestra a ésta misma área. Es entonces donde el operario de Laser ingresa a la red compartida de la empresa para buscar el archivo de corte que el Diseñador creó para posteriormente ser cortado.

Previo a que el arte sea cortado, se requiere de una auditoría de las láminas para asegurar/revisar su calidad la cual incluya las siguientes características:

- Altura del número en centímetros
- Ancho del número en centímetros
- Espacio entre los números de 2 dígitos
- Estética de los colores y arte

Si la lámina es aprobada luego de ser cortada, se procede a cortar. En cambio, de ser rechazada, el Diseñador procede a volver a imprimir el papel en el Área de Plotter para repetir el proceso de Sublimado. Una vez que el operario corta el arte se procede a auditar que el corte esté dentro de los parámetros exigidos por el Cliente.

Entrega de Folder a área de Bordado

Una vez que la lámina es cortada y aprobada por la auditoría, el folder y el arte cortado es entregado por el Gerente de la Planta hacia el área de Bordado. Tanto el Gerente de la Planta como el Operario realizan varios recorridos al área de Diseño para corregir puntadas que luego son ingresadas a la máquina vía USB con el objetivo de bordar dicho arte en la tela de muestra de la categoría correspondiente.

Registro de Bitácora por parte del Gerente de Planta y Técnico de Cuenta

Una vez que la muestra se desarrolla en su totalidad a través de las distintas áreas por las cuales es procesada, esta es entregada, junto con el folder, al Gerente de Planta y al Técnico de la Cuenta para así registrar todos los pasos realizados con el fin de que se obtenga una instrucción detallada de como replicar la muestra terminada al momento en que sea hora de producir este prototipo.

Archivado del Folder y Prototipo en físico

Al momento en que se concluye el registro de la bitácora, tanto el folder como el prototipo son entregados al Desarrollador de Producto por parte del Gerente de la Planta. Este luego procede a imprimir y hacer entrega de la hoja detallada de la muestra a enviar al Técnico de Cuenta con la cual se hará el “packing” con el fin de exportarla y finalmente archiva el folder con el prototipo dentro de un sobre formal detallando las iniciales del equipo dentro de la categoría correspondiente.

Creación de “packing” para Exportación

Cuando el Técnico de Cuenta recibe la hoja detallada de la muestra y con la dirección de envío se procede a realizar el “packing” para que esta sea entregada al Planeador del área.

Entrega de “packing” hacia Departamento de Import & Export

Al recibir el “packing”, por parte del Técnico de Cuenta, el Planeador luego hace entrega del sobre al Departamento de Import & Export para que este sea enviado al Cliente.

Reunión de “Pre-Producción”

Cuando la muestra es estéticamente aprobada por el Cliente, el Desarrollador de Producto comunica vía correo electrónico que la muestra de embellecimiento, en efecto, si fue aprobada y procede a agendar una reunión que incluye a todo el equipo de Producción de todas las demás plantas o departamentos con el fin de comunicarles los pasos seguidos y dificultades con las cuales se encontraron en el proceso de desarrollar la muestra para que esta esté lista a ser producidas en grandes escalas.

Entrevista a Profundidad

Buenas tardes, Vilma, mi nombre es Fernando Pérez, agradecemos de antemano su tiempo. Estamos realizando una investigación por parte de la Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC. Procederé a hacerle unas preguntas y me gustaría que pudiera brindarme su retroalimentación sobre la situación actual con respecto al archivo de bitácoras en el departamento de muestras de Grupo Tegra Global. Vamos a conversar respecto al tema, nos interesa conocer las razones del porque se han tenido que reprocesar ciertos procedimientos ocasionalmente en este departamento. Me gustaría

que comenzáramos hablando un poco de que rol representa usted, su nombre y sus responsabilidades.

Hola buenas tardes, Fernando, mi nombre es Vilma Fúnez, represento el cargo de “Senior Product Developer” dentro del departamento de muestras de Grupo Tegra Global. Algunas de las responsabilidades que desempeño día a día dentro de la empresa consisten en tener comunicación directa y constante con el cliente vía correo electrónico debido a que este pues se encuentra fuera del país y como no conforma parte de la estructura de la empresa, es el único puente de comunicación que se comparte con ellos. Con dicho cliente manejamos todo tipo de información desde estilos que ellos quieren que confeccionemos dentro de la planta de muestras al igual que colores, materiales con los cuales ellos quieren que desarrollemos dicho embellecimiento y las fechas de las cuales ellos esperan recibir dicho producto. También estoy encargada de darle seguimiento a las actividades que desempeñan el área de diseño y a nuestro otro desarrollador de producto dentro del departamento. Trabajo de la mano dentro del departamento junto al planeador del área, al técnico de cuenta y del gerente de la planta con los cuales coordinamos las actividades para que la muestra salga dentro de las fechas prometidas al cliente. Como actividades secundarias también soy responsable de coordinar reuniones con los demás departamentos vecinos con los cuales les informamos de todas las actividades que se tuvieron que realizar para poder confeccionar el embellecimiento del cliente al pie de la letra.

¿Mencionó que la única vía de comunicación con el cliente es mediante correo, esta comunicación suele ser inmediata al momento de aclarar dudas o consultas?

Lamentablemente no, la comunicación tiende a ser bien fluctuante dependiendo con qué persona o con que cliente estamos tratando. Normalmente se tardan de un día a dos días dependiendo de la carga de trabajo con las que ellos manejan. Si me gustaría aclarar que con

algunos clientes al inicio de semana se tiende a tener una reunión con los representantes en donde discutimos problemas, soluciones y también le damos seguimiento a distintas ordenes que tenemos en procesos, al igual que comentarios adicionales que ellos deseen agregar.

Según lo que menciona, usted está a cargo de ciertas áreas dentro del departamento de muestras, ¿cuántas personas están bajo su liderazgo?

Las personas que están bajo mi supervisión son nuestro desarrollador de producto, el cual me asiste en ciertas actividades en caso de que yo no pueda atenderlas y nuestro diseñador del área que por los momentos solo tenemos a uno laborando actualmente y estamos a la espera de que el proceso de entrevista sea realizado para contratar al segundo.

Aparte de ellos, ¿cuántas personas conforman el resto del departamento de muestras?

Aparte de las personas mencionadas ya, las cuales están bajo mi cargo, el resto del departamento está conformado por nuestro jefe inmediato el cual desempeña el cargo de “jefe regional de embellecimiento”, el gerente de planta, quien está encargado de darle seguimiento a las áreas de sublimado, laser y bordado, el técnico de cuenta, quien tiene la responsabilidad de ver detalles con los otros departamentos de cómo se verá el embellecimiento que se crea en nuestra área una vez que ya esté aplicado en la prenda terminada, nuestro planeador del área, quien está encargado de dar fechas aproximadas de cuando el embellecimiento estará terminado y también tiene el deber de abastecer la planta con material, y por último, el auditor del área, quien tiene la responsabilidad de asegurarse que todos los procesos por los cuales pasa el embellecido cumplan con la tolerancia o exigencia del cliente. Mencionando eso, en total el departamento es constituido por un total de 15 personas (personal de oficina + operarios).

¿Cree que la cadena de mando está bien definida?

En total honestidad, realmente la cadena de mando debido a fuerzas mayores dentro de la empresa desde mediados del año 2020 no fue bien establecida por diferentes

reestructuraciones que realizó Grupo Tegra Global en las áreas administrativas ocasionando que cambiásemos de jefe ya 3 veces en el año actual en el que estamos. Con esto dicho, realmente no hemos tenido una figura de autoridad que realmente invierta tiempo para generar mejoras dentro del departamento, asegurarse que los procedimientos sean cumplidos y defender dentro de otras reuniones la carga de trabajo que se está tratando de dividir entre los departamentos. Actualmente nuestro jefe más reciente ha estado con nosotros desde inicios de febrero, pero debido a que ha estado atareado con otras asignaciones no se ha podido involucrar de lleno dentro del área, encima de esto se le dificulta adicionalmente el hecho de que no es residente del país.

¿Cuál considera usted que es el tipo de comunicación más común en la empresa?

La comunicación más común dentro de la empresa realmente es el correo electrónico a través del cual se comparte mucha información de mucha relevancia como ser reuniones para solventar problemas que la empresa este teniendo en alguno de los procesos, tablas de inventarios, mejoras que se tienen que hacer en los estilos, fechas pendientes por agendar y comunicación interna con el cliente. Aparte del correo electrónico, también la empresa opta por utilizar Business Skype y Microsoft Teams, los cuales son métodos de comunicación un poco menos formales, pero que tienden a ser mucho más rápidos en términos de contactarse con alguien. Cabe adicionar que es a través de estas dos aplicaciones que se agendan reuniones en caso de que no se pueda hacer en físico o en alguna sala.

¿Cree usted que ese tipo de comunicación es la manera más eficaz de transmitir y atacar los problemas que se dan al momento de desarrollar algún proceso?

Realmente no la es, debido a que el departamento de muestras trabaja con un lapso de tiempo muy adelantado a los demás procesos ya que el embellecido tiene que estar listo para producción mucho antes de que se reciba la orden del cliente para producir la prenda terminada.

Debido a esto, aun utilizando el correo electrónico y agendando reuniones para comunicar lo que se hizo durante el proceso de confección del embellecido, los otros procesos tienden a extraviar los apuntes o instrucciones que se dieron en estas reuniones o correos de cómo crear la muestra o el embellecido.

¿Cuáles son los problemas más comunes que suelen formar parte dentro de los procesos de desarrollo del producto?

Como la información se maneja en gran parte de manera en físico al imprimirse la orden, esta orden tiene un alto porcentaje de ser extraviada y cualquier otra información relevante que forma parte del folder de bitácora de la muestra. El folder de bitácora de la muestra es donde nosotros registramos todo el proceso al pie de la letra del cliente para confeccionar el embellecido y cualquier otro proceso adicional que se haya hecho para tener el embellecido terminado. Adicionalmente, la información se archiva dentro de más carpetas las cuales tienen condiciones de archivado deplorables, además de que el espacio del espacio para archivar estas bitácoras es limitado y dentro del área estamos llegando a la capacidad máxima de almacenamiento. Mencionando todo lo anterior, debido a que esta información en físico tiene un alto riesgo de ser extraviado o dañado de alguna manera esto puede ocasionar que ciertos procesos se repitan o que al momento de que el embellecido llegue a tener que ser producido no se sepa cómo responder a algún procedimiento especial que se llevó a cabo para crear el embellecido y que por esta razón no se pueda compartir con el departamento de producción. Como último factor, el hecho de que toda esta información se almacena en físico ocasiona que cualquier persona interesada en saber algún proceso detallado que se llevó a cabo tenga que a fuerzas ir hasta el departamento de muestras en busca de dicha información poniendo en alto las actividades que desempeña en su área.

¿Durante cuánto tiempo más o menos han existido este tipo de problemas y por qué?

Estos inconvenientes se han estado dando desde que la empresa decidió separar el área de embellecido o departamento de muestras de la planta de producción, que esto fue a mediados del año 2019. Otro factor importante para tomar en cuenta es que debido a que las autoridades que hemos tenido a cargo del departamento tenían muchas actividades adicionales por desempeñar en sus puestos, no les otorgaba suficiente tiempo como para centrarse en las posibles mejoras que se podían realizar dentro del área ocasionando que las inconsistencias se fueran arrastrando hasta el año actual.

¿Porque cree Ud. que aún existen este tipo de problemas que tienden a retrasar la entrega de los pedidos solicitados por el cliente?

El motivo principal por el cual estos problemas siguen persistiendo en el área es consecuencia de que el proceso de archivado no se ha tratado de mejorar en ningún momento desde que el departamento de muestras se estableció en la planta en la cual se ubica actualmente y también que no se ha tenido tiempo de auditar dicho proceso debido a que la carga de trabajo de todos en el departamento de muestras siempre es constante. En base a lo antes mencionado, esto ocasiona que la información que se trata de archivar por veces sea extraviada teniendo como consecuencia el hecho de que hay que generarla de nuevo lo cual nos manda de regreso al punto de partida de tener que generar la orden nuevamente, generar los colores o volver a detallar las hojas técnicas con la información que haga falta de la bitácora dependiendo de que segmento de esta se perdió.

¿Cree usted que la tecnología pueda ser una alternativa o solución para el almacenamiento de sus archivos y bitácoras?

Definitivamente si, desde mi punto de vista personal es una opción muy viable para poder almacenar todas las bitácoras de las distintas ordenes que recibimos a diario ya que estas serían archivadas dentro de un lugar que no consume espacio y que no corre el riesgo de ser

eliminada dejando nada más la muestra en físico y las referencias de los colores siendo el único factor que se tiene que archivar en físico, lo que de igual manera tendrá como consecuencia la disminución de archivado en físico que se requiere dentro del departamento. Adicionalmente el tener toda esta información en digital agilizaría cualquier consulta que otros departamentos tengan debido a que esta información estaría compartida en la red de la empresa siempre bajo la supervisión del departamento de IT, de esta manera reduciendo reuniones en distintas plantas y ocasionando que el personal se tenga que mover constantemente para buscar los folders o bitácoras.

¿Qué ocurre si un folder de bitácoras se extravía o se daña?

Dependiendo de qué información que contenga el folder sea extraviada puede ocurrir lo siguiente:

1. Si el folder en su totalidad es extraviado, tendríamos que volver a crear el folder desde 0 lo cual significa que básicamente tendríamos que reprocesar todo el embellecido desde la orden impresa, las hojas técnicas que constituyen la bitácora de la orden o estilo, los colores de referencia aprobados por el auditor del área y por último la muestra en físico de la cual se archivan 2 sets hasta 3 del prototipo del embellecido. Todo esto tiende a tomar un tiempo estimado de al menos 1 semana y media.
2. Si la orden nada más es extraviado, se procede a sacarla impresa nuevamente lo cual en realidad no toma mucho tiempo, pero si pone en alto a los diferentes procesos del área debido a que los operarios no saben que estilo están trabajando.
3. Si las hojas técnicas son extraviadas, tanto el gerente de planta y el técnico de cuenta, deben nuevamente recibir dichas hojas por parte del desarrollador del producto y proceder a hacer registro de todos los detalles necesarios para crear el embellecido como producto final.

4. Si la referencia de los colores es extraviada, esto atrasa en gran medida al resto de las áreas porque sublimado no puede aplicar el papel recibido de Plotter ya que no tiene un estándar aprobado por el cliente y con el cual puede ser auditado. Esto significa que 2 escenarios pueden suceder: el primero siendo que alguno de los colores esté como referencia en alguna otra bitácora lo cual ocasiona pérdida de tiempo en buscar dicha bitácora hasta que se encuentra el color que se necesita en los materiales requeridos y, el segundo escenario, siendo que, si no se encuentra referencia alguna, el auditor no puede aprobar el color lo cual ocasionaría que el diseñador tenga que volver a reformular dicho color, consumiendo bastante tiempo ya que el área no cuenta con una máquina Plotter asignada, teniendo que estarla pidiendo prestada al departamento de sublimado.
5. Si el embellecido o muestra en físico es extraviada, esto ocasiona que la muestra terminada no pueda ser auditada al 100% y dejando como alternativa un alto riesgo de que el embellecido sea rechazado por parte del cliente si no se puede encontrar una prenda terminada que se haya mandado posteriormente (tomar nota que no siempre se encuentra una prenda terminada con la cual basarse es la solución ya que el cliente pudo haber hecho modificaciones luego de haber recibido esa prenda terminada).

Generalmente, ¿cuánto tiempo estimado toma poder reprocesar una orden o estilo si se extravía algún archivo?

Se puede tomar como tiempo máximo el reprocesar una orden alrededor de semana y media si todos los procesos desempeñan sus funciones de manera exitosa. Sin embargo, ya hemos tenido instancias en el departamento donde por inconvenientes de fuerza mayor ha habido ordenes que han sido retrasadas desde el momento en el que se ha recibido una orden hasta un máximo de 56 días, ocasionados ya sea porque se extravió alguna parte de la bitácora, reformulación de algún color o que se necesite alguna aprobación estética del embellecido.

¿Cuántas personas estima que son afectadas o atrasadas cada vez que toca reprocesar un pedido?

Dependiendo de qué parte del proceso de embellecido tenga que ser reprocesado, puede salir afectado el equipo de serigrafía, el equipo de bordado, equipo de sublimado/plotter o el equipo de producción de “Twill”. Estas áreas tienen un promedio de 5-7 personas que las conforman, siendo planeadores, diseñadores, técnicos de cuenta, gerentes de planta y gerente de bodega.

¿Aparte de las personas en su área de trabajo, que otros departamentos son afectados si suelen suceder estos problemas?

- Departamento de serigrafía
- Departamento de bordado
- Departamento de producción de “Twill”
- Departamento de calidad
- Departamento de desarrollo de producto

Buenas tardes, Nelson, mi nombre es Alessio Altamirano, agradecemos de antemano su tiempo. Estamos realizando una investigación por parte de la Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC. Procederé a hacerle unas preguntas y me gustaría que pudiera brindarme su retroalimentación sobre la situación actual con respecto al archivado de bitácoras en el departamento de muestras de Grupo Tegra Global. Vamos a conversar respecto al tema, nos interesa conocer las razones del porque se han tenido que reprocesar ciertos procedimientos ocasionalmente en este departamento. Me gustaría que comenzáramos hablando un poco de que rol representa usted, su nombre y sus responsabilidades.

Hola buenas tardes, Alessio, mi nombre es Nelson Botero, represento el cargo de “Gerente de Planta” dentro del departamento de muestras de Grupo Tegra Global. En resumen, básicamente, la mayoría de mis responsabilidades están ligadas a las siguientes actividades como ser los lineamientos que los muchachos o los operarios tienen que cumplir diariamente dentro de la planta, siempre proveerles el trabajo que me brinda Planeación y asegurar que se estén acoplando al plan semanal. También mantener la planta en orden, como la correcta rotulación de las herramientas que se utilizan como ser tijeras, adhesivos, materia prima con la cual ellos estarán desarrollando sus funciones, permisos que quizá los chicos necesiten pedir en ocasiones para faltar algún día, pases de salida y entrada para materia prima o algún otro material que se requiera traer de otra planta, y también encargado de comunicarles toda aquella información que se recibe a través de reuniones con nuestro jefe inmediato y otros detalles importantes discutidos con el cliente por medio del correo, siendo nuestro único medio de comunicación, el cual me notifican los desarrolladores de producto.

¿Mencionó que la única vía de comunicación con el cliente es mediante correo, esta comunicación suele ser inmediata al momento de aclarar dudas o consultas?

Tengo entendido que realmente la comunicación con los clientes tiende a ser algo retrasada por lo que me pasan comentando los desarrolladores de producto. Normalmente estos clientes tienden a respondernos cada 2 o 3 días, lo cual en ocasiones tiende a retrasar ciertos estilos, en caso de que nosotros necesitemos un detalle específico para continuar, pero no afecta de manera muy grave a la planta.

Según lo que menciona, usted está a cargo de ciertas áreas dentro del departamento de muestras, ¿cuántas personas están bajo su liderazgo?

Las áreas que están bajo mi liderazgo en este caso son las distintas áreas por las cuales el embellecido pasa durante su confección, las cuales son sublimado, laser y también bordado. En total yo estoy encargado de 8 personas.

Aparte de ellos, ¿cuántas personas conforman el resto del departamento de muestras?

Aparte de las 8 personas bajo mi cargo, el departamento consiste de 7 otras personas, incluyéndome, quienes son el técnico de cuenta, nuestros 2 desarrolladores de producto, nuestro planeador, nuestro diseñador y nuestra auditora.

¿Cree que la cadena de mando está bien definida?

En mi opinión realmente no, desde mi llegada a mediados del 2019, solo tuvimos una jefa directa la cual estuvo con nosotros hasta casi finales del 2020. Desde ese momento en adelante, hemos ya tenido 2 cambios de jefes inmediatos los cuales realmente ninguno de los 2 se ha logrado centrar en el área por responsabilidades que manejan aparte, y no le da oportunidad de mejora al departamento o que se les dé seguimientos a sus procesos.

¿Cuál considera usted que es el tipo de comunicación más común en la empresa?

En la empresa se maneja comúnmente el Skype, el Microsoft Teams y el correo electrónico en caso de comunicados importantes.

¿Cree usted que ese tipo de comunicación es la manera más eficaz de transmitir y atacar los problemas que se dan al momento de desarrollar algún proceso?

No. Siempre he preferido moverme con la persona con quien tengo que solucionar el problema o de quien necesite información ya que todos nos encontramos en la misma empresa. No creo en estar mandando correos que toman un día en responder y que nadie entiende para poder avanzar con mi trabajo.

¿Cuáles son los problemas más comunes que suelen formar parte dentro de los procesos de desarrollo del producto?

Problemas más comunes, que no nos presten la maquina plotter para reformulación de colores, cuando perdemos alguna muestra y nos pasamos varios minutos tratando de buscarla o la falta de organización que se tienen en cómo se manejan los fólderes de los estilos porque tienden a extraviarse bastante seguido o las múltiples reuniones que se tienen semanalmente que solo sirven para perder el tiempo.

¿Durante cuánto tiempo más o menos han existido este tipo de problemas y por qué?

Estos problemas si no me equivoco existen desde mi llegada al departamento y no veo que se vayan a ir en el futuro pronto. ¿Y por qué? Negligencia, falta de iniciativa de la gente para tratar de mejorar, terquedad y protagonismo.

¿Porque cree Ud. que aún existen este tipo de problemas que tienden a retrasar la entrega de los pedidos solicitados por el cliente?

Es muy difícil tratar de atacar los retrasos que sufre el área si no se tiene la iniciativa o tiempo para analizar cuál es el problema o tratar de solucionarlo.

¿Cree usted que la tecnología pueda ser una alternativa o solución para el almacenamiento de sus archivos y bitácoras?

Realmente a este punto no entiendo porque esta no ha sido considerada como la única solución o alternativa para los inconvenientes y retrasos.

¿Qué ocurre si un folder de bitácoras se extravía o se daña?

Pues si se extravía, toca volver a formar el folder o volver a repetir cualquier información que se haya perdido y lo mismo aplica cuando se daña.

Generalmente, ¿cuánto tiempo estimado toma poder reprocesar una orden o estilo si se extravía algún archivo?

Normalmente toma el mismo tiempo que toma cuando se recibe la orden por primera vez, de 10 a 15 días.

¿Cuántas personas estima que son afectadas o atrasadas cada vez que toca reprocesar un pedido?

En primer lugar, el cliente y en segundo lugar cualquier otro departamento con quien se tenga que compartir información y trabajar de la mano.

¿Aparte de las personas en su área de trabajo, que otros departamentos son afectados si suelen suceder estos problemas?

- Departamento de serigrafía
- Departamento de bordado
- Departamento de producción de “Twill”
- Departamento de calidad
- Departamento de desarrollo de producto

Buenas tardes, Cristopher, mi nombre es Marcela Santos, agradecemos de antemano su tiempo. Estamos realizando una investigación por parte de la Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC. Procederé a hacerle unas preguntas y me gustaría que pudiera brindarme su retroalimentación sobre la situación actual con respecto al archivado de bitácoras en el departamento de muestras de Grupo Tegra Global. Vamos a conversar respecto al tema, nos interesa conocer las razones del porque se han tenido que reprocesar ciertos procedimientos ocasionalmente en este departamento. Me gustaría que comenzáramos hablando un poco de que rol representa usted, su nombre y sus responsabilidades.

Primero que todo hola Marcela, mi nombre pues es Christopher, yo soy el nuevo planeador del área, digo nuevo planeador porque he tomado las riendas de este nuevo puesto en los últimos meses ya que nuestro último planeador pues paso al área de serigrafía, pues lo promovieron, y como yo era quien desempeñaba las actividades de patrones, de plotas, también le daba el trabajo a los chicos, iba a recoger prendas o trabajos a otras áreas pero ya ahora solo desempeño exclusivamente el trabajo de planeador que me exige mucha comunicación con el área de sample room, con los desarrolladores de producto con quienes paso bastante en contacto usando el correo electrónico o el Outlook.

¿Mencionó que la única vía de comunicación con el cliente es mediante correo, esta comunicación suele ser inmediata al momento de aclarar dudas o consultas?

Pues yo en lo personal no me contacto con el cliente directamente, si no que eso lo hacen los desarrolladores de producto porque ellos son el filtro directo que tenemos en el área para comunicarnos con ellos, y si son ellos que pasan en contacto seguido con el cliente para aclarar dudas o preguntas que tengamos. Por otro lado, con quienes si paso teniendo

comunicación bastante seguido es con sample room, como mencione anteriormente, serigrafía o bordado también y con el gerente de planta de nuestra área.

Según lo que menciona, usted trabajada con ciertas áreas dentro del departamento de muestras, ¿cuántas personas están bajo su liderazgo?

Pues directamente yo no paso encargado de nadie en particular en este caso, pues yo no soy jefe de nadie, solo les asigno el trabajo a los muchachos en la planta a través del gerente de la planta.

Aparte de ellos, ¿cuántas personas conforman el resto del departamento de muestras?

Si no me equivoco, el departamento está constituido por 15 personas en total, tanto operarios como personal de oficina.

¿Cree que la cadena de mando está bien definida?

Pues en mi humilde opinión, por los momentos no, no está bien estructurada. Pienso que puede haber una mejor jerarquía que realmente le dé la importancia debida a los procesos que desempeñamos en el área y que también le dé seguimiento.

¿Cuál considera usted que es el tipo de comunicación más común en la empresa?

La más común tiende a ser Skype o Teams, porque se usan como chat. Y aparte de eso el Outlook, que es un poco más formal.

¿Cree usted que ese tipo de comunicación es la manera más eficaz de transmitir y atacar los problemas que se dan al momento de desarrollar algún proceso?

No, opino que realmente hay mejores maneras de comunicación que se podrían usar, aunque yo realmente si necesito comunicarme con alguien los voy a buscar o si tengo sus números los llamo o les escribo por WhatsApp.

¿Cuáles son los problemas más comunes que suelen formar parte dentro de los procesos de desarrollo del producto?

Mala planeación de parte del sample room, o que se pierda alguna información que nosotros usamos durante la confección del embellecido.

¿Durante cuánto tiempo más o menos han existido este tipo de problemas y por qué?

Si no me equivoco, creo que estos problemas existen desde que yo entré al área alrededor de agosto del 2019.

¿Porque cree Ud. que aún existen este tipo de problemas que tienden a retrasar la entrega de los pedidos solicitados por el cliente?

En mi opinión, estos problemas existen todavía porque no hemos tenido una jerarquía bien definida y nadie audita los procesos que se hacen dentro del área y no muestran interés en arreglarlos.

¿Cree usted que la tecnología pueda ser una alternativa o solución para el almacenamiento de sus archivos y bitácoras?

Si creo que sería la única solución que tenemos disponible en este momento y en realidad otros departamentos ya la utilizan para archivar su información y no veo porque nosotros no pudiéramos usarla en nuestro departamento.

¿Qué ocurre si un folder de bitácoras se extravía o se daña?

Dependiendo de qué información se pierde, toca volver a hacer el folder o buscar la información que se perdió y ya si esta no se encuentra, toca volver a sacarla impresa o volver a crearla.

Generalmente, ¿cuánto tiempo estimado toma poder reprocesar una orden o estilo si se extravía algún archivo?

Lo mismo que toma cuando se recibe la orden por primera vez que serían de 10 – 15 días.

¿Cuántas personas estima que son afectadas o atrasadas cada vez que toca reprocesar un pedido?

Pues en este caso particular no se específicamente cuantas personas salen afectadas ya que no manejo quien hace que función, pero si sé que las personas dentro de los departamentos de bordado, serigrafía y producción de twill, desarrollo de producto y también sample room.

¿Aparte de las personas en su área de trabajo, que otros departamentos son afectados si suelen suceder estos problemas?

- Departamento de serigrafía
- Departamento de bordado
- Departamento de producción de “Twill”
- Departamento de calidad
- Departamento de desarrollo de producto

4.3 DEFINIR

Una oportunidad de mejora crítica en el Departamento de Muestras de Grupo Tegra Global, es que haga uso de la digitalización de toda la data que se maneja a diario en el área al momento de iniciar el proceso de muestra, hasta el archivado del folder y la bitácora conteniendo los detalles relevantes de cómo se creó dicha muestra, dejando nada más como inventario en físico los colores de referencia para estilos que llevan sublimado y los sets del embellecido a archivar.

Al realizar una investigación exploratoria, al igual que entrevistas a profundidad con el personal administrativo encargado de llevar a cabo el registro y control de las muestras, se logró detectar que el problema principal del porque es que muchas veces el Departamento de Muestras se ve en la necesidad de reprocesar procedimientos previamente desarrollados, es debido al mal manejo de la data durante el transcurso de la creación del folder y el archivado final de este, ya que a medida la orden es trabajada el folder tiende a hacer un recorrido extenso a través de la planta viajando de área en área, lo cual tiene un alto riesgo de ser extraviado. Adicionalmente una vez que se termina de crear la muestra y el folder, este luego pasa a ser archivado físicamente en la categoría correspondiente donde ya se encuentran múltiples carpetas de distintos equipos con espacio muy limitado y degradable.

Otro factor que se logró detectar en base a las investigaciones realizadas es que el hecho que el Departamento de Muestras ha tenido muchos cambios administrativos y que claramente no tiene una autoridad definida que este velando por el cumplimiento y mejora de los procesos ha dejado como consecuencia al equipo varado desempeñando las mismas funciones desde que el departamento se separó del área de producción.

La mayoría de la información que se registra en los fólderes, los cuales luego son archivados, no permite una visibilidad accesible para los otros departamentos, en especial el de Producción, quienes son los encargados de replicar el embellecido que se hizo en el

Departamento de Muestras. Esto como consecuencia termina ocasionando múltiples reuniones y que el personal obligatoriamente se encuentre en una ubicación específica para poder ver dicho embellecido en persona debido a que se les tiene que mostrar varios ensayos de cómo se manejó el proceso en vez de poder verlo en un documento compartido.

Grupo Tegra Global no ha logrado detectar el impacto y atraso que ha ocasionado el trabajar las bitácoras de los estilos y los fólderes de manera física en el Departamento de Muestras, debido a que el cambio de liderazgo constante que ha sufrido el área no ha permitido que alguien lleve un registro donde en base a los resultados, pueda de esta manera justificar un cambio en el proceso actual de creación, manejo y archivado de las bitácoras de muestras.

Figura 2. Ordenes retrasadas por reprocesos

HBS8 - Protos Development									
Status	Customer	Program Type	Product Description	Embellishment Process	Season	Style #	GCV	PO	
Retrasada	Nike	NBA Swingman	LAL M NK SWINGMAN JERSEY STATEMENT 20	Twill Kit, Heta transfer	FA20	CV9481	Field Purple	02072020MM C	
Retrasada	Nike	NBA Swingman	MIL M NK SWINGMAN JERSEY CE20	Twill Kit, Heta transfer	HO20	CNI743	PHOTOBLUE	01272020MM A	
Retrasada	Nike	NBA Swingman	SAC M NK SWINGMAN SHORT CE20	Twill Kit, Heta transfer	HO20	CNI988	Black	01092020MM B	
Retrasada	Nike	NBA Swingman	LAL MNK DF SWGMN JSY MMT BL21	Twill kit, Heat transfer and Embroidery	HO21	DB4067	Field Purple	1153966	
Retrasada	Nike	NBA Swingman	LAL MNK DF SWGMN JSY MMT 21	Twill kit, Heat transfer and Embroidery	HO21	DB4032	Field Purple	1153970	
Retrasada	Nike	NBA Swingman	MIA M NK DF SWGMN JERSEY MMT 21 (CE5)	Twill kit, Heat transfer and Embroidery, Belt Buckle, Screen Print	HO21	DB4034	Black	040721ESA	
Retrasada	Nike	NBA Swingman	GSW M NK SWINGMAN JERSEY MMT21 (CE5)	Twill kit, Heat transfer and Embroidery, Belt Buckle,	HO21	DB4027	Black	040621AEA	
Retrasada	Nike	NBA Swingman	SAC M SWINGMAN JSY DMND ICON	Twill kit, Heat transfer and Embroidery, Screen Print	HO21	DB3590	Field Purple	050421AEA	

Fuente: Departamento de Muestras Grupo Tegra Global

Para poder de manera efectiva reducir los reprocesos y demás atrasos que ha tenido el Departamento de Muestras de Grupo Tegra Global, se desarrolló y se presentará a la empresa la propuesta de un nuevo proceso digitalizado para la creación y archivado apropiado de las bitácoras de los estilos recibidos por parte del cliente, el almacenamiento de las referencias de colores y embellecidos en físico.

4.4 MEDIR

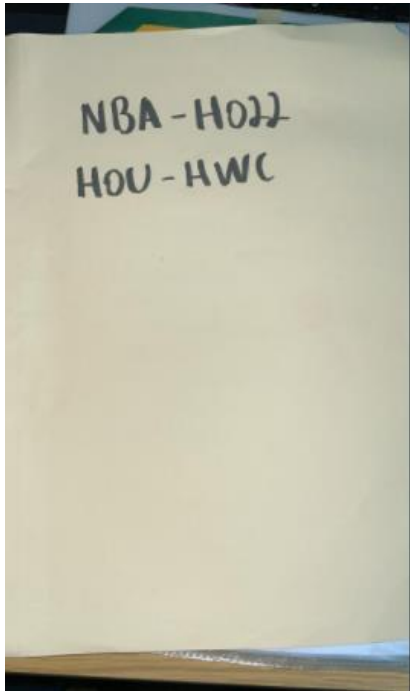
Proceso actual de creación y archivado de folder/bitácora de muestra:

La creación del folder se inicia al momento que el Desarrollador de Producto termina de auditar y aclarar información faltante o a corregir con el cliente, para luego proceder a generar la “Sample Work Order”. Esta orden es compartida con el resto del equipo del departamento y luego impresa por parte del Desarrollador del Producto, quien procede a guardarla en un folder tamaño carta manila que se nombra con la temporada del estilo, categoría, equipo y versión de uniforme para poder identificar dicho embellecimiento a procesar.

Desde este punto en adelante el folder junto con la orden están en constante movimiento ya que deben de pasar a través de todas las demás áreas tanto dentro de la oficina, como fuera en la planta por donde serán procesadas con el objetivo final de confeccionar el embellecido que se está pidiendo en la orden por parte del cliente y luego archivar tanto la muestra física como la bitácora conteniendo toda la información relevante de cómo se creó.

En el siguiente ejercicio mostraremos en el proceso actual la información que se archiva dentro del folder que, al culminar todos sus procesos hasta el punto de tener el embellecido en físico, se convierte en la bitácora del estilo a archivar:

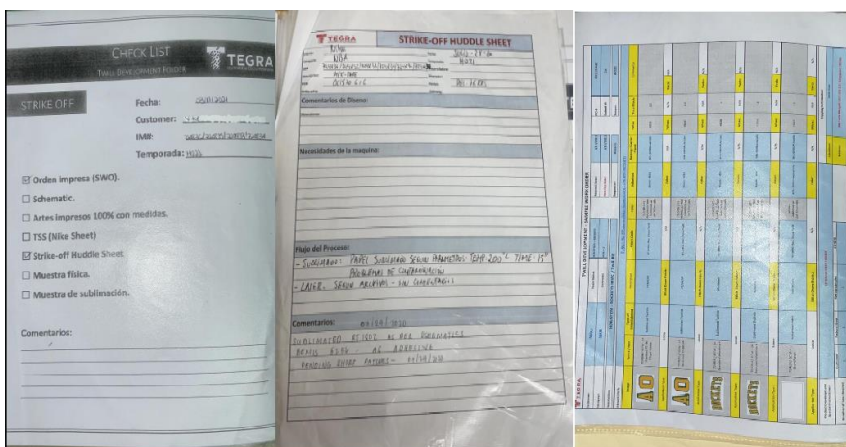
Figura 3. Folder nombrado con categoría, temporada, abreviatura de equipo y versión de uniforme.



Fuente: Departamento de Muestras Grupo Tegra Global

Se recibe de parte del cliente la orden y una vez impresa, se nombra el folder manila con la categoría con la que se está trabajando, la temporada para la cual se está desarrollando más el equipo y la versión del uniforme para la cual está siendo confeccionada la muestra de embellecido.

Figura 4. “Strike-Off Work Order” + Hoja Técnica de Orden



Fuente: Departamento de Muestras Grupo Tegra Global

Al momento en que se imprime la orden, la cual detalla diversa información de suma relevancia para poder confeccionarla, también se procede a agregar la orden junto con 2 hojas técnicas las cuales se utilizan para detallar la siguiente información:

1. Hoja Técnica de Strike-Off – En esta hoja se detalla información como la fecha en la que se recibió la orden, el cliente para cual estamos confeccionando el embellecido, los “Números Ítem” que son utilizados por parte del departamento costos para costear materiales para las distintas tallas, la temporada para la cual está siendo creada la muestra y toda la demás información proporcionada en cajas indicando con que data ya cuenta la bitácora y aquella que hace falta que se registre dentro del folder.
2. Hoja Strike-Off Huddle Sheet. – En esta hoja además de información similar compartida en la Hoja Técnica de Strike-Off, es donde se detalla por parte del Gerente de Planta y el Técnico de Cuenta del área información como los comentarios que tuvo diseño al momento de trabajar cualquiera de los archivos de colores, laser o bordado, alguna necesidad especial que se tuvo que hacer con la máquina para seguir con el proceso de muestra, el flujo detallado de proceso que se siguió para confeccionar el embellecido desde punto A-Z y finalmente algún comentario adicional que sea necesario registrar que ellos consideren relevante.

Figura 5. Schematics, Artes 100% y Archivos de Laser & Bordado



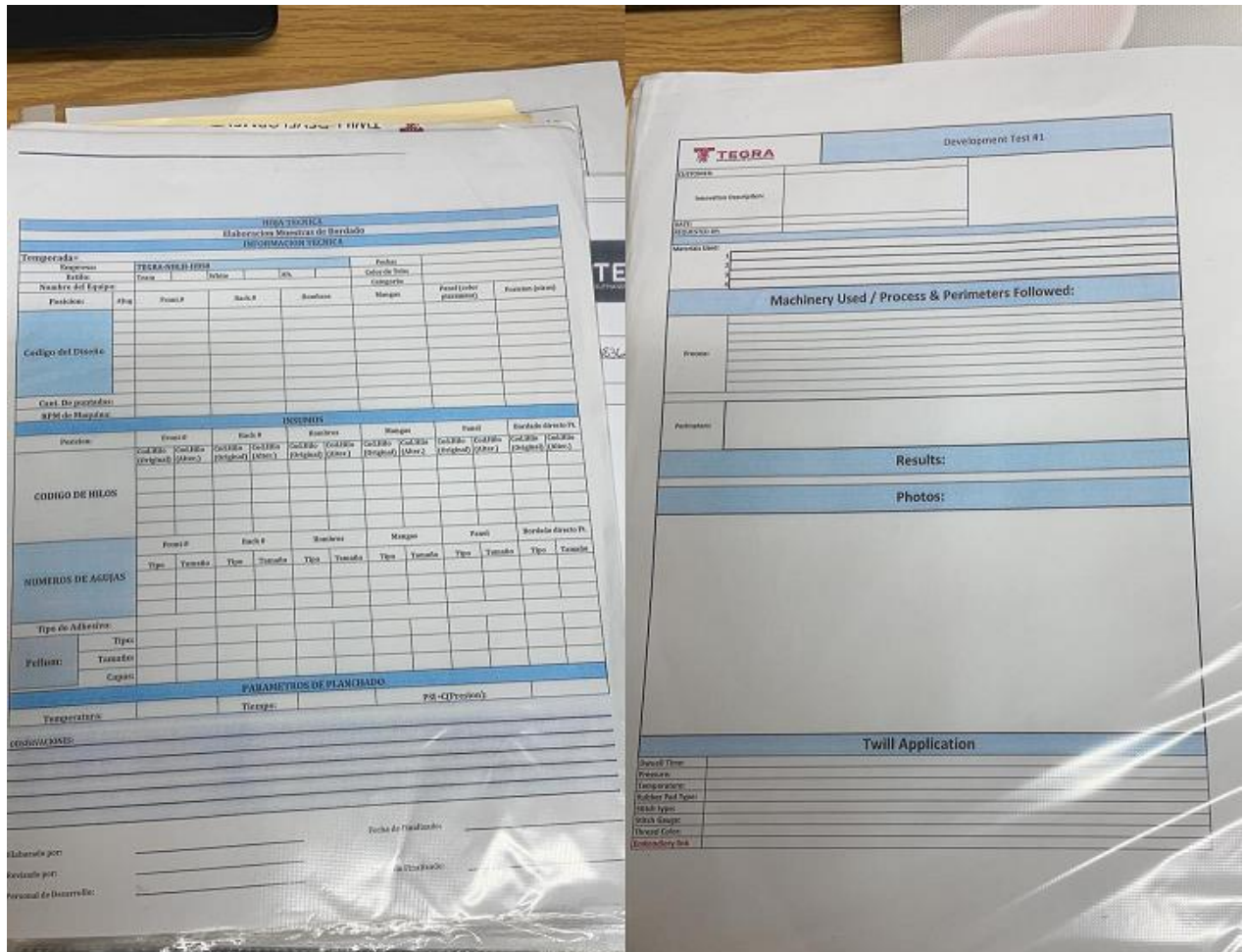
Fuente: Departamento de Muestras Grupo Tegra Global

El folder luego de que se le agregan ambas hojas siendo la “Hoja Técnica de Strike-Off” & “Hoja Strike-Off Huddle Sheet”, se procede a hacerle entrega de este folder a el diseñador del área. Este es el encargado de buscar en la red compartida de la empresa el Schematic, el cual contiene la fuente de los números y letras más los colores que serán utilizados para el embellecido.

Adicionalmente el diseñador también crea una plantilla virtual en la herramienta ilustrador juntando el número que se requiere para procesar, más el nombre del jugador que está requiriendo la orden que incluye las medidas correspondientes y los saca impresos al “100%”, el cual es un término utilizado para hacer referencia a las hojas tamaño tabloide, en donde se posicionan los materiales por el operario del área de láser, para ser auditados indicando que fueron cortados en las medidas que se necesitaban.

Finalmente, el diseñador luego de sacar impresos tanto el “Schematic” como los artes al “100%” procede a crear con la misma herramienta los archivos que se usaran para el corte en laser y el bordado correspondiente en el área de bordado.

Figura 6. “Hoja Técnica de Bordado” & “Huddle Sheet”



Fuente: Departamento de Muestras Grupo Tegra Global

Al terminar el proceso de laser más bordado y que el embellecido se tiene confeccionado completamente, el Gerente de Planta junto al Técnico de Cuenta, proceden a hacer el registro de la data en todas las hojas técnicas previamente mencionadas en los pasos anteriores, adicionando las últimas dos hojas, la “Hoja Técnica de Bordado” & “Huddle Sheet”. En estas ellos detallan toda la información relevante que está directamente ligada a como se obtuvo el embellecido final como ser la siguiente:

- Parámetros de máquina
- Flujo de proceso
- Materiales utilizados
- Inconvenientes presentados
- Posibles innovaciones fuera del proceso actual
- Agujas utilizadas
- Puntadas utilizadas
- Correcciones hechas a los artes
- Tipo de corte con patrón o con cámara

Figura 7. Referencia de Colores, Embellecido en Físico & Archivado



Fuente: Departamento de Muestras Grupo Tegra Global

Como último paso para completar el folder en su totalidad, el embellecido en físico que se acaba de confeccionar en todas las áreas anteriores, más todas las Hojas Técnicas mencionadas en los pasos previos, incluyendo también la aprobación por parte de auditoría de los colores para estilos sublimados, son finalmente entregados al Desarrollador de Producto

con dicho folder para que este proceda a archivarlo en la carpeta correspondiente de la categoría y del equipo al que pertenece.

Actualmente, el Departamento de Muestras de Grupo Tegra Global, se ha estado enfrentando a muchos atrasos que han sido ocasionados en parte por la pérdida de esta data preciada de la cual no se hacen copias, debido a que, si se hicieran, duplicarían la cantidad de espacio necesario para archivar, además se han sumado a estos atrasos otros inconvenientes de fuerza mayor la cual combinadas con las circunstancias que ha tenido el departamento terminan ocasionando un atraso colosal.

Figura 8. Máster Tracker de Departamento de Desarrollo

HBS8 - Protos Development									
					Dates				
Customer	Product Description	Season	PO	COMMENTS	SVO Rec'd Dated	READY TO START TWILL	Date twill need	Date Twill Don	Total dags to twill
Nike	LAL M NK SWINGMAN JERSEY STATEMENT 20	FA20	02072020MMC	Twill waiting to be applied since 3/16 # 3/3 - Twill rejected by different color beetwen numbers and wordmarks (Referencia no se encontro, toco reformular)	7-Feb	10-Feb	17-Feb	27-May	35
Nike	MIL M NK SWINGMAN JERSEY CE20	HO20	01272020MMA		31-Jan	3-Feb	10-Feb	9-Mar	38
Nike	SAC M NK SWINGMAN SHORT CE20	HO20	01092020MMB	3/12 - SCH updated, delay in ETA (No se registro schematic nuevo en el folder)	29-Jan	30-Jan	8-Feb	16-Mar	47
Nike	LAL MNK DF SWGMN JSY MMT BL21	HO21	1153966	1/14 Out of Bemis # 01/08 - Color issue, Baide is working # M40	18-Dec	18-Dec	12-Jan	10-Feb	54
Nike	LAL MNK DF SWGMN JSY MMT 21	HO21	1153970	1/14 Out of Bemis # 01/08 - Color issue, Baide is working # 30 L and 12 M (Se extravio hoja tecnica mencionando cambio de materiales para color)	18-Dec	18-Dec	12-Jan	10-Feb	54
Nike	MIA M NK DF SWGMN JERSEY MMT 21 (CES)	HO21	040721ESA	FT & BK # 22, NP: BUTLER # Falt reformular colores para este estilo #05/05 Esperando Lap idp approval # listo para proceder 05/31 reformar colores en maquina 1 HBS8 (Referencia extraviada de color aprobado)	13-Apr	13-Apr	23-Apr	10-Jun	58
Nike	GSW M NK SWINGMAN JERSEY MMT21 (CES)	HO21	040621AEA	FT & BK #30, PN: Curry # Esperando Lap idp approval	14-Apr	14-Apr	24-Apr	20-May	35
Nike	SAC M SWINGMAN JSY DMND ICON	HO21	050421AEA	FT & BK:#5/PN: FOX # problemas en la reformulacion de colores (no se tomaron en cuenta comentarios de folder ya que no se encontro a tiempo)	6-May	6-May	16-May	10-Jun	35

Fuente: Departamento de Muestras Grupo Tegra Global

Ver a continuación un ejemplo de las ordenes que estuvieron atrasadas y los motivos que ocasionaron dichos atrasos. Como se puede observar en la mayoría de estas órdenes, los atrasos incluyen reformulación de colores debido a que se extravió la referencia del color aprobado por calidad, comentarios que no fueron registrados en el folder a medida pasaba por las distintas áreas, schematis que no se adjuntaron al folder o pérdida total de este.

En algunas ordenes, se sufrieron atrasos superando los 40 días, en las cuales dichas ordenes estuvieron detenidas, cuando realmente como máximo debieron ser procesadas entre 10 a 15 días que es el estándar fijo del área para hacer entrega del embellecido. Esto sugiere que el área tuvo un retraso de 166% (En días) en algunas ordenes o más dejando como consecuencia una mala imagen para el Departamento de Muestras en los ojos de los otros departamentos y también en los ojos del cliente al no poder cumplir con las fechas que se prometieron, como consecuencia también incumpliendo directamente con los indicadores.

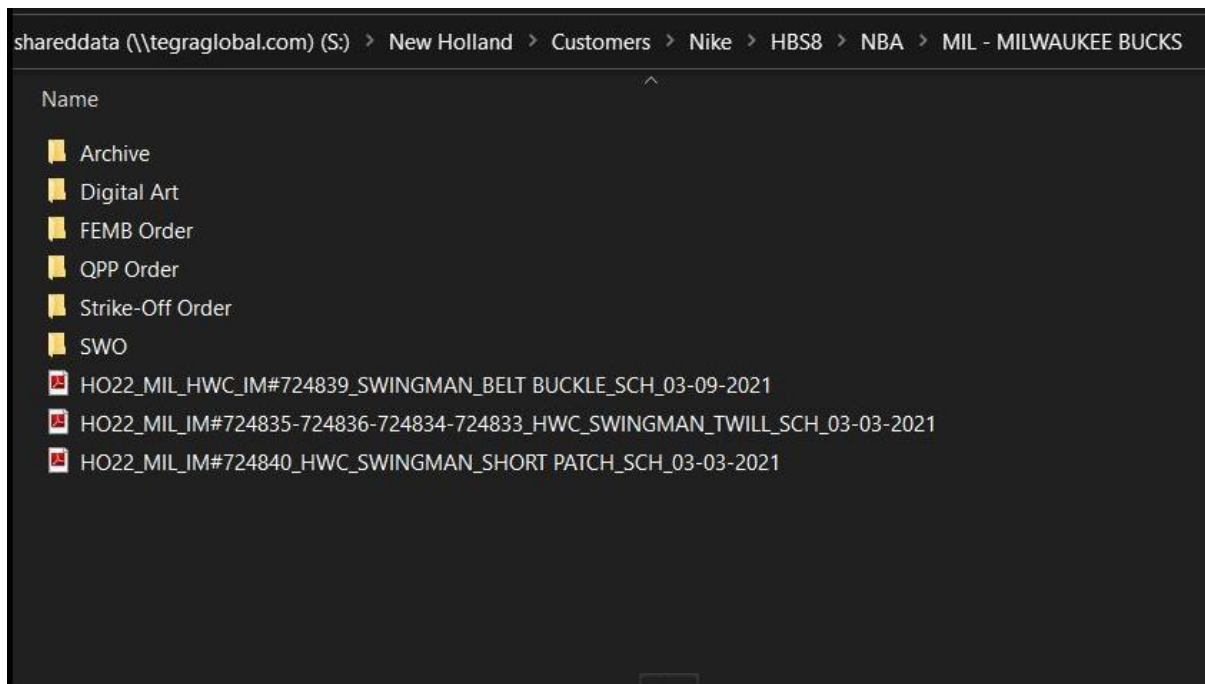
Futuro proceso de creación y archivado de folder/bitácora de muestra:

La creación del folder se inicia al momento que el Desarrollador de Producto termina de auditar y aclara información faltante o a corregir con el cliente, para luego proceder a generar la “Sample Work Order”. Esta orden es compartida con el resto del equipo del departamento y luego se registrará en la red compartida de la empresa en una carpeta digital nombrándola con la categoría, temporada, equipo y versión del uniforme para la cual se va a procesar el embellecimiento.

Desde este punto en adelante no será necesario que el folder tenga un recorrido de área en área debido a que será encontrada fácilmente en la red compartida de la empresa, la cual puede ser accedida desde cualquier computadora fija o laptop que esté conectada al internet de la empresa vía ethernet cable o Wi-Fi.

En el siguiente ejercicio mostraremos en el futuro proceso de creación y archivado de la bitácora de la orden, como los pasos que se realizaban anteriormente cambian, en que parte del proceso cambian y como tendría un impacto manejar la información de esta manera.

Figura 9. Folder Digital de Sample Work Order en red compartida



Fuente: Departamento de Muestras Grupo Tegra Global

Se recibe de parte del cliente la orden, esta vez, a diferencia de utilizar el folder manila y nombrarlo, se procede a crear una carpeta digital dentro de la red de la empresa, en donde esta es nombrada con el tipo de orden que se va a trabajar. Una vez que la carpeta es creada, se registra dentro de esta, la “Sample Work Order” que es la orden interna que detalla la información del embellecido a crear y las plantillas en blanco de todas las Hojas Técnicas que son necesarias para conformar la bitácora del estilo. Esto se puede hacer ahora desde un inicio ya que a pesar de que se está creando apenas la bitácora digital, las hojas técnicas que serían registradas con Excel como tabs, no corren el riesgo de ser dañadas o extraviadas ya que no se están manipulando más en físico.

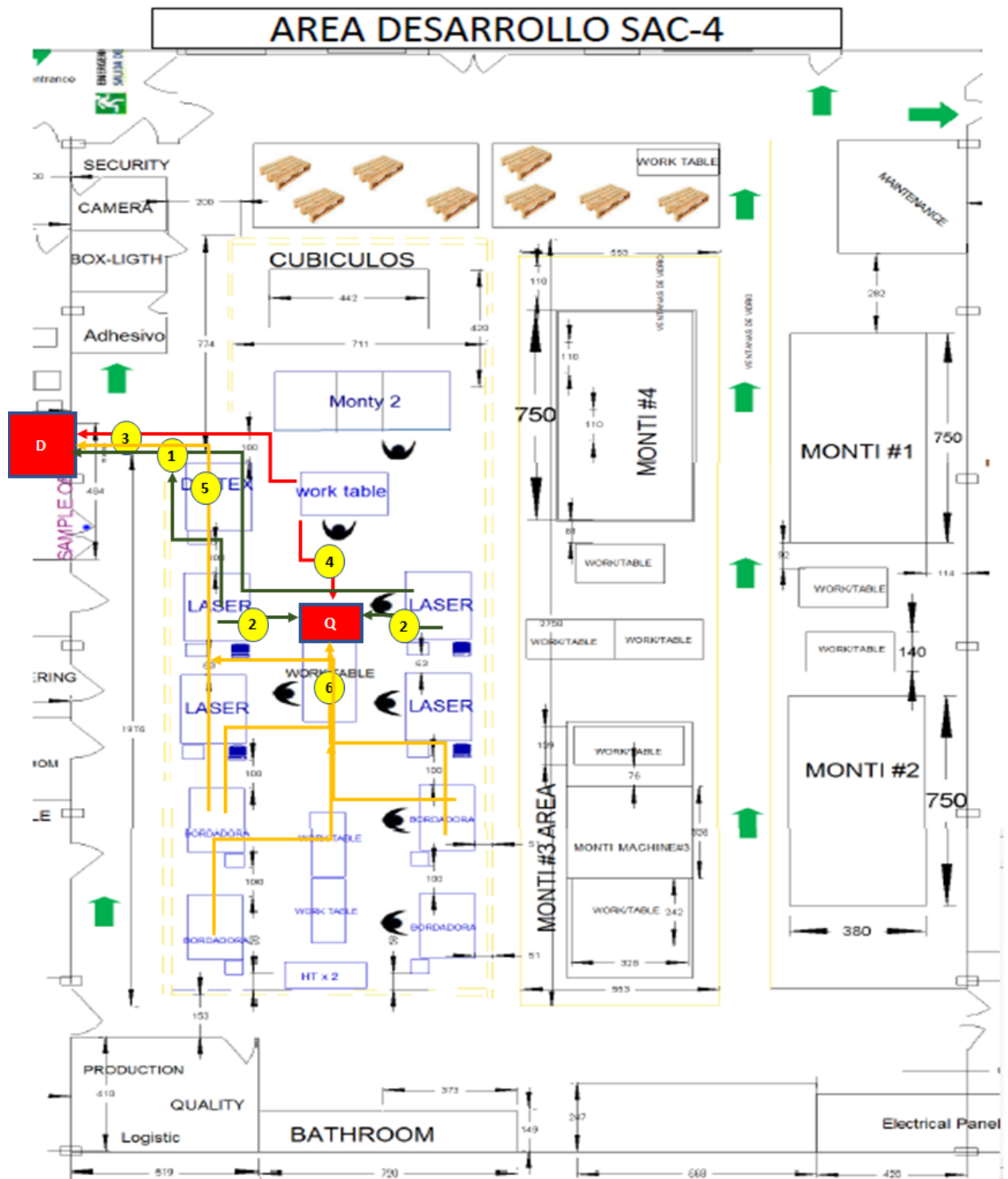
Figura 10. Carpetas Digitales y su archivado apropiado

Name	Date modified	Type	Size
2021	4/7/2021 2:59 PM	File folder	
ADIDAS	6/7/2021 10:19 AM	File folder	
Archive	9/17/2020 8:33 AM	File folder	
Blank Forms	2/25/2021 7:44 AM	File folder	
Class project	2/4/2021 10:37 AM	File folder	
Development-Lab dips colors	5/13/2021 10:35 A...	File folder	
EAG - Eaglenice	10/21/2019 9:33 A...	File folder	
GEAR FOR SPORT	8/19/2019 2:13 PM	File folder	
GRILLS	5/12/2021 7:36 PM	File folder	
Hong Seng Knitting - HSK's	6/4/2019 8:52 AM	File folder	
IKC	3/23/2021 12:57 PM	File folder	
Innovation	1/15/2021 2:47 PM	File folder	
Lab Dip Approvals	6/15/2021 11:13 A...	File folder	
MLB - BASEBALL-FANATICS	9/26/2020 3:38 PM	File folder	
NBA	6/15/2021 3:53 PM	File folder	
NCAA	6/16/2021 8:58 AM	File folder	
NCAA Promo	9/20/2017 12:31 PM	File folder	
New Concept - Twill Dev	12/7/2018 3:09 PM	File folder	
NFL-FANATICS	6/9/2021 3:07 PM	File folder	
NHL - HOCKEY FANATICS	9/28/2020 3:49 PM	File folder	
Nike Master IM Sheet	10/19/2020 2:00 PM	File folder	
Nike Requested Documents	1/4/2019 11:47 AM	File folder	
Outerstuff	3/13/2019 1:09 PM	File folder	
PCE - PQ Laser	6/7/2019 11:11 AM	File folder	
PCX Guides	5/30/2019 11:15 A...	File folder	
RMDS	12/10/2018 11:25 ..	File folder	
Sample Capacity	3/15/2021 8:16 AM	File folder	
Subassembly Development	3/10/2020 3:37 PM	File folder	

Fuente: Departamento de Muestras Grupo Tegra Global

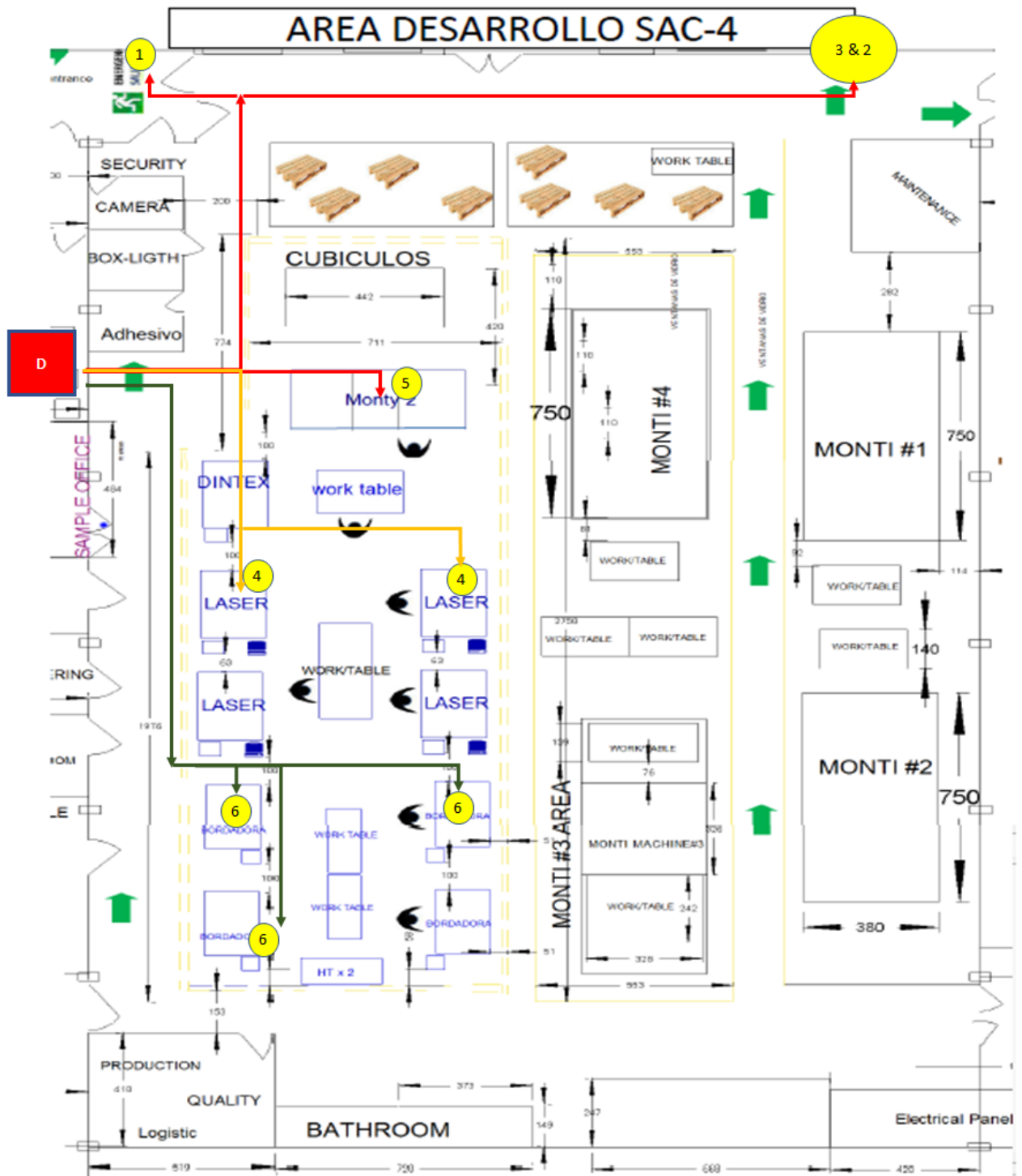
Debido a que la información a este punto ahora se está manejando digitalmente, el diseñador al recibir el correo indicando que la carpeta digital fue creada dentro de la red, este procederá a agregar los “schematics” y artes digitales junto con los archivos de láser y bordado dentro de esta misma, dejando únicamente como documento para trabajar en físico el arte al 100% ya que se utiliza como una medida estándar señalando el tamaño que tiene que tener el cortado de laser al culminar este proceso (es importante notar que este documento luego de ser utilizado se puede descartar al pasar el proceso de auditoria porque también estará guardado en la red).

Figura 11. Leyenda visual de la planta de Muestras, recorrido diario de operarios.



Fuente: Departamento de Ingeniería Grupo Tegra Global

Figura 12. Leyenda visual de la planta de Muestras, recorrido diario de los diseñadores.



Fuente: Departamento de Ingeniería Grupo Tegra Global

Figura 13. Referencia de direcciones dentro de la planta de muestras operarios.



Fuente: Propia

Figura 14. Referencia de direcciones dentro de la planta de muestras diseñadores



Fuente: Propia

Teniendo toda la información con la cual el diseñador y los operarios trabajan de manera digitalizada, se logra obtener una ventaja adicional, la cual es que no tienen que estar constantemente caminando hacia la oficina por correcciones, dejando las **máquinas** sin supervisar, ya que cualquier modificación a los archivos de sublimado, laser y bordado pueden ser actualizados desde la maquina a petición del Gerente de la Planta hacia el diseñador.

Tabla 5. Recorrido en planta por los operarios

Proceso de Diseño y Confección						
Línea de Referencia	Inicio	Destino	Pasos	Metros	Recorridos por día	Distancia Total en Metros
1	Laser	Oficina	27	16.2	7	81
2	Laser	Calidad	5	3	5	15
3	Sublimado	Calidad	5	3	5	15
4	Sublimado	Oficina	27	16.2	8	81
5	Bordado	Oficina	18	10.8	5	54
6	Bordado	Calidad	26	15.6	15	78
Distancia total recorrida			108	64.8		324

Fuente: Propia

Tabla 6. Recorrido en planta por los diseñadores

Proceso de Diseño y Confección						
Línea de Referencia	Inicio	Destino	Pasos	Metros	Recorridos por día	Distancia Total en Metros
1	Área de diseño	HBS8	319	255.2	3	1276
2	Área de diseño	maquina JP4-3	71	56.8	2	284
3	Área de diseño	Caja de Luz	70	56	8	280
4	Área de diseño	Laser	27	21.6	5	108
5	Área de diseño	Sublimado	18	14.4	5	72
6	Área de diseño	Bordado	26	20.8	5	104
Distancia total recorrida			531	424.8		2124

Fuente: Propia

Detallando toda la información proveída en las tablas previas, se puede concluir que el recorrido extenso que hacen tanto los operarios como los diseñadores sería reducido en gran manera ya que la información que necesitan ellos para trabajar sus procesos estarán almacenados digitalmente, de esta manera disminuyendo el tiempo que se toman en ir a la oficina u otras áreas.

Adicionalmente teniendo la carpeta digital en la red desde el momento de su creación, una vez el embellecido sea confeccionado en su totalidad y entregado al Gerente de la Planta, este puede proceder junto con el Técnico de la Cuenta, a registrar ambos toda la información relevante a la bitácora dentro del documento de Excel que fue creado por parte del Desarrollador de Producto, en las “tabs” que le corresponden a cada quien debido a que estas están reemplazando las hojas que se sacaban impresas.

Finalmente, ya que la información de la bitácora se encuentra archivada a este punto dentro de la red compartida de la empresa, el Gerente de la Planta y el Técnico de Cuenta procederían a comunicarle al Desarrollador de Producto que toda la información ha sido registrada y harían entrega del embellecido en físico y la referencias de los colores para estilos sublimados, convirtiéndolos de esta manera en la única información que se debería tener en físico. Esto tendría una reducción de la información que se registraba y se manipulaba en el folder igual a un 71%.

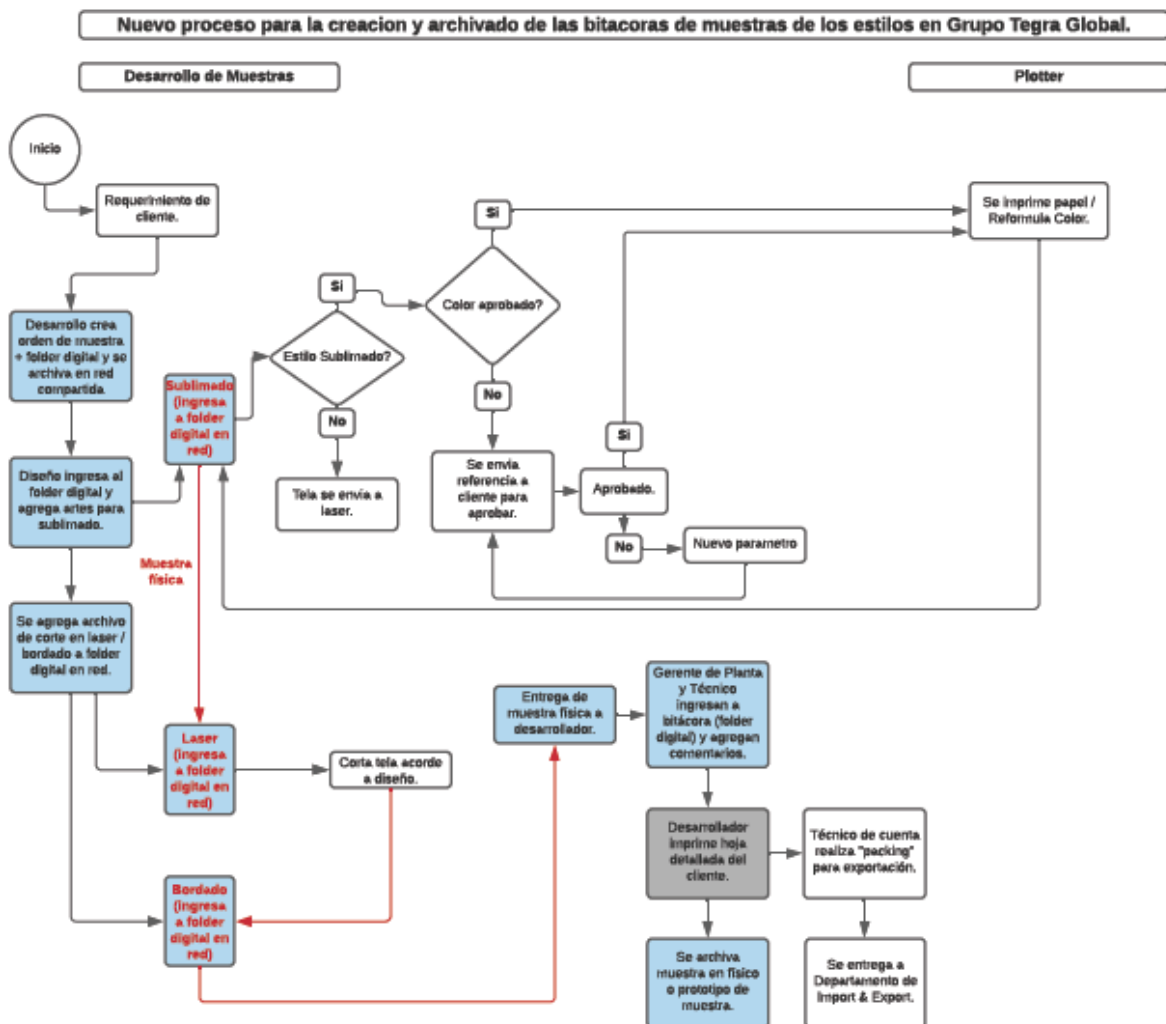
Analizar

- ❖ Tomando en cuenta el análisis realizado en el ejemplo de la información previamente detallada, los números sugieren que se lograría una reducción del 71% de la información que actualmente se está archivando en físico, ya que estaría en la red de la empresa desde el comienzo de su creación y a la disponibilidad de cualquiera que la requiera analizar.
- ❖ Haciendo la relación, de que uno de los factores más significativos de los reprocesos sufridos fue causado por información extraviada de la bitácora, se puede deducir que, si la mejora se implementase, esta tendría un impacto del 166% de reducción de los atrasos que sufrió el área en su totalidad en las fechas de entrega del embellecido.

- ❖ El número de recorridos que tanto los diseñadores y operarios realizan a diario se vería reducido en gran manera debido a que la información sería accedida desde las áreas de trabajo de cada puesto.
- ❖ La información detallada en la bitácora estaría archivada en la red, evitando que los otros departamentos obligatoriamente tengan que trasladarse hasta el área de muestras buscando información.

Mejorar

Figura 14. Nuevo Flujoograma



Fuente: Propia

Requerimiento por parte del Cliente para Desarrollo de Muestra

El Departamento de Desarrollo de Muestra es el encargado de iniciar el proceso de confección para el embellecimiento y aprobación de la muestra requerida, trabajando de la mano con el Cliente quien hace la solicitud original y brinda retroalimentación.

Una vez se recibe vía correo la solicitud de parte del Cliente para generar una muestra en físico para su aprobación, el Departamento de Desarrollo, a través de su primer filtro quienes son los desarrolladores de producto, revisan toda la información que provee dicho Cliente antes de generar la orden que es enviada al resto del departamento para que se comience a trabajar dicho embellecimiento.

Revisión de Data proveída por el Cliente

(Mejorar introducción) Luego de haber recibido el requerimiento vía correo, los desarrolladores de producto, a través de distintos documentos de Excel llamados “Tracker”, que están tanto en la red compartida de la empresa como en los sitios Web oficiales mediante los cuales el Cliente comparte información necesaria para desarrollar dicho embellecimiento, proceden a auditar que la información se encuentre en orden.

Dentro de la información que se audita se encuentran los siguientes documentos:

- Schematic (PDF compartido por el cliente que detalla el arte a utilizar de la muestra por generar).
- Medidas del arte que se creará para las diferentes secciones del embellecimiento.
- Todos los colores incluidos en el arte del Schematic.
- “Tracker” compartido con el cliente a través del sitio Web oficial que se utiliza.

Creación de la Orden denominada “Sample Work Order”

Una vez que el Desarrollador de Producto termina de auditar el conjunto de información recibida por el Cliente, y que este mismo confirma que los datos son los correctos, se procede a crear la orden a través de una plantilla en Excel general que luego se comparte con el resto del Departamento de Muestras y dicha orden se guarda dentro del árbol de carpetas de los equipos correspondientes.

Dicha orden debe de incluir la siguiente información que es ingresada por el Desarrollador de Producto:

- Cliente
- Categoría
- Descripción
- Link de arte
- Nombre del equipo
- Fecha de requerimiento y entrega de muestra
- Versión de uniforme
- Solicitante de orden interna
- Código de orden de producción
- Número de registro de orden
- Temporada
- Imagen de arte
- Número de ítem
- Tipo de embellecido
- Código y colores de telas a utilizar
- Adhesivos

- Tipo de “backing”
- Almacén
- Comentarios
- Información de envío
- Número de sets de muestra requerido

Creación de Folder Digital

Seguido de ingresar la “Sample Work Order”, con toda la información detallada en el proceso anterior, se procede a compartir la orden que se almacena en el árbol de carpeta correspondiente dentro de la red compartida de la empresa con el resto del equipo del departamento de muestras. Una vez que la orden se comparte, se procede a crear el folder digital dentro de la red agregando dentro del mismo todas las hojas técnicas que lo conformarían.

Creación de Archivos Digitales para Laser, Sublimado y Bordado

Al momento en que el Diseñador es notificado de que el folder digital ya está archivado con las hojas técnicas y la orden en la red, este procede adicionando la siguiente información dentro de la carpeta:

- “Schematic” proveído por el Cliente
- Artes al 100% (único documento que se imprime con el fin de auditar corte de láser)
- Archivo de corte de láser
- Archivo de bordado

Planeación de la Muestra

El Planeador del área, al recibir el correo con la orden a trabajar, procede a agendar dentro de su calendario la fecha estimada en la cual la planta de Departamento de Muestra estaría realizando entrega de la muestra en físico al Desarrollador de Producto para que, junto con el Técnico de la Cuenta, se haga el “packing” y posteriormente se envíe la muestra.

Este mismo también es el encargado de revisar el inventario disponible de los materiales con los que se estará trabajando la muestra, y de no tener disponibilidad de estos materiales, procede a hacer un requerimiento a Bodega para abastecer dicha producción de la muestra.

Área de Sublimado

Después de que el Diseñador del área termina de trabajar el “Schematic” y los artes al 100%, el operario de esta área ingresa al folder digital en donde se encuentra la orden a trabajar donde puede visualizar todos los colores que tienen que ser sublimados. Sublimado luego le informa al Diseñador en caso de que alguno de los colores a sublimar no esté aprobado en los materiales que la orden requiere.

Si el color a sublimar no está aprobado, se procede a indicarle al Desarrollador de Producto para que genere una orden requiriendo el color y se pueda después mandar a aprobar con el Cliente. A este punto, el Diseñador del área deberá desarrollar los diferentes parámetros del color (C, M, Y, K) que se necesita aprobar hasta que se logre el estándar proveído por el Cliente.

Si el color a sublimar está aprobado por el Cliente en los materiales que la orden requiere, el Diseñador procede a sacar impresos los artes en dichos colores en el Área de Plotter que luego se le entregan al área de Sublimado para que estos sean aplicados en los materiales que requería la orden.

Área de Laser

Luego de que los artes de Sublimado son entregados en láminas de 15” x 15” al área de Laser, es entonces donde el operario de Laser ingresa a la red compartida de la empresa para buscar tanto la orden a trabajar como el archivo de corte que el Diseñador creó para posteriormente ser cortado.

Previo a que el arte sea cortado, se requiere de una auditoría de las láminas para asegurar/revisar su calidad la cual incluya las siguientes características:

- Altura del número en centímetros
- Ancho del número en centímetros
- Espacio entre los números de 2 dígitos
- Estética de los colores y arte

Si la lámina es aprobada luego de ser auditada, se procede a hacer entrega de los artes al 100% al Operario y a cortar. En cambio, de ser rechazada, el Diseñador procede a volver a imprimir el papel en el Área de Plotter para repetir el proceso de Sublimado. Una vez que el operario corta el arte se procede a auditar que el corte esté dentro de los parámetros exigidos por el Cliente.

Área de Bordado

Una vez que la lámina es cortada y aprobada por la auditoría, el arte cortado es entregado por el Gerente de la Planta hacia el área de Bordado. Tanto el Gerente de la Planta como el Operario realizan varios recorridos al área de Diseño para corregir puntadas que luego son ingresadas a la máquina vía USB con el objetivo de bordar dicho arte en la tela de muestra de la categoría correspondiente. Adicionalmente, el Operario procede a ingresar a la carpeta digital donde se encuentra la orden para visualizar el embellecido a trabajar.

Registro de Bitácora por parte del Gerente de Planta y Técnico de Cuenta

Una vez que la muestra se desarrolla en su totalidad a través de las distintas áreas por las cuales es procesada, el Gerente de Planta y el Técnico de Cuenta proceden a registrar, desde sus computadoras, todos los pasos dentro del folder digital de la orden, situada en la red, con el fin de que se obtenga una instrucción detallada de como replicar la muestra terminada al momento en que sea hora de producir este prototipo.

Archivado de Prototipo en físico

Al momento en que se concluye el registro de la bitácora, el prototipo es entregado al Desarrollador de Producto por parte del Gerente de la Planta, el cual luego procede a imprimir y hacer entrega de la hoja detallada de la muestra a enviar al Técnico de Cuenta con la cual se hará el “packing” con el fin de exportarla, únicamente guardando en físico el embellecido confeccionado en el área junto con su referencia de color en caso de ser un estilo sublimado.

Creación de “packing” para Exportación

Cuando el Técnico de Cuenta recibe la hoja detallada de la muestra y con la dirección de envío se procede a realizar el “packing” para que esta sea entregada al Planeador del área.

Entrega de “packing” hacia Departamento de Import & Export

Al recibir el “packing”, por parte del Técnico de Cuenta, el Planeador luego hace entrega del sobre al Departamento de Import & Export para que este sea enviado al Cliente.

Reunión de “Pre-Producción”

Cuando la muestra es estéticamente aprobada por el Cliente, el Desarrollador de Producto comunica vía correo electrónico que la muestra de embellecimiento, en efecto, si fue aprobada y procede a agendar una reunión que incluye a todo el equipo de Producción de todas las demás plantas o departamentos con el fin de comunicarles los pasos seguidos y dificultades con las cuales se encontraron en el proceso de desarrollar la muestra para que esta esté lista a ser producidas en grandes escalas.

4.5 CONTROLAR

Las métricas de mejora continua que se pueden implementar en base a este nuevo proceso son las siguientes:

- Medición de cumplimiento de las fechas de entrega de las muestras.
- Agilización de búsqueda de data para procesos similares entre estilos.
- Reciclaje de ciertos fólderes digitales para muestras de embellecidos de estilos idénticos a otros.
- Visibilidad de información compartida con los departamentos involucrados directamente.
- Reuniones de seguimiento semanales a través de videollamadas con el equipo de muestras para verificación de cumplimiento de lineamientos de las mejoras aplicadas.
- Costo de horas trabajadas para la propuesta y organización de la información fue de un promedio de 340 horas de trabajo.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. Al analizar el proceso en su totalidad de la creación del embellecido, el uso del folder en físico como método de creación y archivado, el cual tiende a generar futuros riesgos para el desarrollo fluido del embellecido, crea motivos de reprocesamiento para la elaboración final de la muestra, siendo un aspecto crucial del cual dependen muchos procedimientos del flujo actual.
2. Mediante la aplicación de entrevistas a profundidad se lograron identificar las áreas de mejora que podían ser aplicadas en cuanto a la creación y archivado de las bitácoras de embellecido, que son luego plasmadas en el nuevo flujograma, con el fin de obtener un nuevo proceso óptimo para el control apropiado de la información que se maneja.
3. Se logra comprobar que, gracias a la prueba piloto aplicada a la creación y archivado para el embellecido a confeccionar dentro del Departamento de Muestras, el uso digital de almacenamiento de información afecto de manera positiva en los plazos de entrega de la orden solicitada por el Cliente ya que la información utilizada está al alcance de la mano a través de la red virtual de la empresa para las entidades que forman parte en sus procesos correspondientes.
4. Finalmente, se logró concluir también que, con la mejora instalada, los tiempos de holgura que tenía el departamento en varios de sus flujos fueron reducidos de gran manera como ser los siguientes:
 - Tiempo utilizado por los diseñadores y operarios en movilizarse a sus áreas correspondientes
 - Tiempo consumido en localizar un estilo específico
 - Reducción de tiempo en las fechas de entrega
 - Reducción de información archivado en físico

5.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a Grupo Tegra Global la implementación del nuevo proceso notificando a todas las partes involucradas y documentando quienes serán los responsables de cada tarea, así también, solicitar el compromiso de cada una de estas entidades.
2. Realizar un plan de capacitación e implementación en la empresa que garantice la ejecución correcta del nuevo proceso y el seguimiento debido para que se cumpla.
3. Implementar indicadores de medición, KPI, como una forma de seguimiento y mejora de cada proceso o tarea para lograr identificar específicamente áreas de mejora y detectar procesos que se pueden reemplazar.

6 BIBLIOGRAFÍA

- 60dias, 60dias. (2014). *7 Ventajas Del Archivo Digital De Documentos | 60dias*.
<https://www.60dias.es/archivo-digital/ventajas-del-archivo-digital-de-documentos/>
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: La población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201.
<https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Arteroconsultores, A. (2021). *¿Cuáles son las ventajas de la digitalización documental?*
Artero. <https://www.arteroconsultores.com/noticias/cuales-son-las-ventajas-digitalizacion-documental/>
- Carolina, S. (2015). *¿Cuáles son las consecuencias de no tener en cuenta la gestión documental? Transformación Empresarial*. <https://processonline.com.co/cuales-son-las-consecuencias-de-no-tener-en-cuenta-la-gestion-documental/>
- Castellnou, R. (2020). *La necesidad de la gestión por procesos*. <https://www.captio.net/blog/la-necesidad-de-la-gestion-por-procesos>
- Cervantes, J. (2017). *¿Qué debe contener un contrato de maquila? Blog CEG Legal*.
<https://joseantonio cervantes.com/2017/10/17/que-debe-contener-un-contrato-de-maquila/>
- CNP+LH, C. (2018). *Sector textil | Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras*.
<https://www.cnpml-honduras.org/sectortextil/>
- Contreras. (2019). *Diario La Tribuna – Diario de Honduras, noticias de Honduras y el Mundo*.
<https://www.latribuna.hn/>
- Editorial AZETA S.A., E. A. S. A. (2005). *El régimen de maquila ha comenzado a dar sus frutos—Economía—ABC Color*. <https://www.abc.com.py/edicion->

impresa/economia/el-regimen-de-maquila-ha-comenzado-a-dar-sus-frutos-839420.html

Enciclopedia Económica. (2019). Muestreo no probabilístico—¿Qué es?, tipos, ejemplos, ventajas y más. *Enciclopedia Económica*.
<https://enciclopediaeconomica.com/muestreo-no-probabilistico/>

EXPANSION, E. (2007). *Industria del calzado, un diagnóstico*.
<https://expansion.mx/manufactura/articulos-de-interes/industria-del-calzado>

Jara, L. (2015). *Industria Farmacéutica | Observatorio*.
<https://observatorio.unr.edu.ar/industria-farmaceutica/>

Kamakura, K. (2021). *Fabricación de material de transporte*.
<https://www.ilo.org/global/industries-and-sectors/transport-equipment-manufacturing/lang--es/index.htm>

López, B. S. (2018). ¿Qué significa el término maquila? *ABCFinanzas.com*.
<https://abcfianzas.com/principios-de-economia/que-significa-el-termino-maquila/>

Lugo, Z. (2018). *Diferencia entre población y muestra*. Diferenciador.
<https://www.diferenciador.com/poblacion-y-muestra/>

Martínez, A. (2021). *La información en la organización, su gestión y auditoría • gestiopolis*.
gestiopolis. <https://www.gestiopolis.com/la-informacion-en-la-organizacion-su-gestion-y-auditoria/>

Morales, F. (2021). *Maquiladora*. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/maquiladora.html>

Ortiz Ocaña, A. (2015). *Enfoques y métodos de investigación en las ciencias sociales*.

- Pineda, J. (2021). *Industria Textil qué es, Manufactura textil o fibrilla natural, Tipos de tela*.
<https://encolombia.com/economia/agroindustria/industria-textil/>
- QuestionPro. (2018). ¿Qué es el muestreo por conveniencia? *QuestionPro*.
<https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-por-conveniencia/>
- Raffino, M. (2021). *Fuentes de Información—Concepto, tipos, ejemplos, confiabilidad*.
<https://concepto.de/fuentes-de-informacion/>
- Rodríguez, D. (2021). ¿Qué es Información? » Su Definición y Significado [2021]. *Concepto de - Definición de*. <https://conceptodefinicion.de/informacion/>
- SA, N. (2015). *Artículos y noticias Normadat—Blog*. NORMADAT.
<https://www.normadat.es/noticias/transformacion-digital-del-archivo-fisico-al-digital>
- Salon, S. (2018). *Ventaja competitiva y posicionamiento de empresa: Claves de éxito*. Semrush Blog. <https://www.semrush.com/blog/ventaja-competitiva-claves-exito>
- Schaefer, J. (2012). *El deporte, los artículos deportivos y la industria del deporte*.
https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2012/05/article_0005.html
- Serneguet, M. (2017). *19 BENEFICIOS DE LA DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS*.
<https://www.datadec.es/blog/19-beneficios-la-digitalizacion-de-documentos>
- Tamayo, E. (2010). *Globalización y maquilas*. América Latina en movimiento.
<https://www.alainet.org/es/active/1075>
- TheDiplomatInSpain, T. (2020). La importancia de la digitalización de las empresas. *The Diplomat in Spain*. <https://thediplomatinspain.com/2020/10/la-importancia-de-la-digitalizacion-de-las-empresas/>
- TIJUANA EDC, T. E. (2019). ¿Qué tipos de productos elaboran las maquiladoras en México?
Maquiladoras | Contract Manufacturing en México - Tijuana EDC.

<https://tijuanaedc.org/es/que-tipos-de-productos-elaboran-las-maquiladoras-en-mexico/>

Tola, E. M., & Arena, P. Z. (2011). *EL INCIERTO FUTURO DEL EMPLEO FEMENINO EN LA MAQUILA CENTROAMERICANA Y DOMINICANA*. 31.

Trinchet Varela, C., & Trinchet Soler, R. M. (2007). La definición del problema: El paso primero y fundamental del proceso de investigación científica. *ACIMED*, 16(2), 0-0.

UNIBA, U. (2016). *10 ventajas de la digitalización de documentos*.
<https://www.unibarcelona.com/int/actualidad/noticias/10-ventajas-de-la-digitalizacion-de-documentos>

Vázquez, Y. (2020). *La Maquila en Paraguay | Población y Desarrollo ISSN-L 2076-054X*.
<https://revistascientificas.una.py/ojs/index.php/rp/article/view/704>

Villaverde, R. (2020). *Las principales causas de degradación de los documentos físicos y digitales*. Comunidad Baratz. <https://www.comunidadbaratz.com/blog/las-principales-causas-de-degradacion-de-los-documentos-fisicos-y-digitales/>

Weiss, D. (2021). *Maquila Paraguay*. <https://www.mic.gov.py/maquila/ES/como-funciona.php>

7 ANEXOS

1) Entrevista

Entrevista a Profundidad

Párrafo Introductorio

Buenas tardes, xxxxx, mi nombre es xxxxx, agradecemos de antemano su tiempo. Estamos realizando una investigación por parte de la Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC. Procederé a hacerle unas preguntas y me gustaría que pudiera brindarme su retroalimentación sobre la situación actual con respecto al archivado de bitácoras en el departamento de muestras de Grupo Tegra Global. Vamos a conversar respecto al tema, nos interesa conocer las razones del porque se han tenido que reprocesar ciertos procedimientos ocasionalmente en este departamento. Me gustaría que comenzáramos hablando un poco de que rol representa usted, su nombre y sus responsabilidades.

¿Mencionó que la única vía de comunicación con el cliente es mediante correo, esta comunicación suele ser inmediata al momento de aclarar dudas o consultas?

Según lo que menciona, usted está a cargo de ciertas áreas dentro del departamento de muestras, ¿cuántas personas están bajo su liderazgo?

Aparte de ellos, ¿cuántas personas conforman el resto del departamento de muestras?

¿Cree que la cadena de mando está bien definida?

¿Cuál considera usted que es el tipo de comunicación más común en la empresa?

¿Cree usted que ese tipo de comunicación es la manera más eficaz de transmitir y atacar los problemas que se dan al momento de desarrollar algún proceso?

¿Cuáles son los problemas más comunes que suelen formar parte dentro de los procesos de desarrollo del producto?

¿Durante cuánto tiempo más o menos han existido este tipo de problemas y por qué?

¿Porque cree Ud. que aún existen este tipo de problemas que tienden a retrasar la entrega de los pedidos solicitados por el cliente?

¿Cree usted que la tecnología pueda ser una alternativa o solución para el almacenamiento de sus archivos y bitácoras?

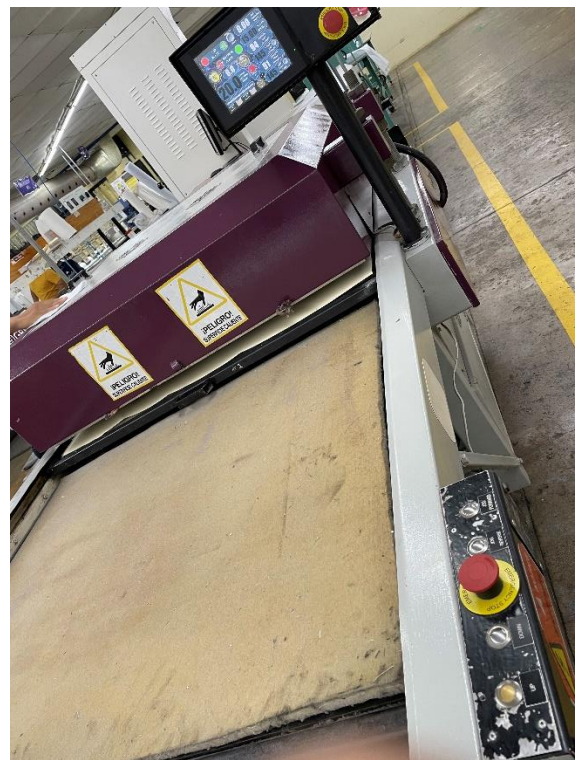
¿Qué ocurre si un folder de bitácoras se extravía o se daña?

Generalmente, ¿cuánto tiempo estimado toma poder reprocesar una orden o estilo si se extravía algún archivo?

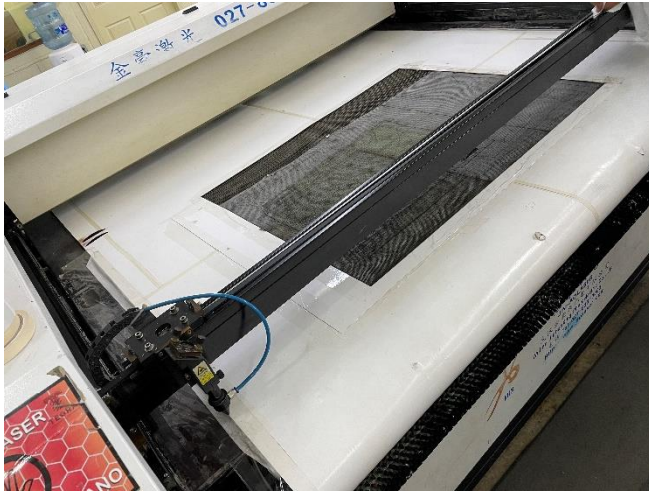
¿Cuántas personas estima que son afectadas o atrasadas cada vez que toca reprocesar un pedido?

¿Aparte de las personas en su área de trabajo, que otros departamentos son afectados si suelen suceder estos problemas?

2) Proceso de Sublimado



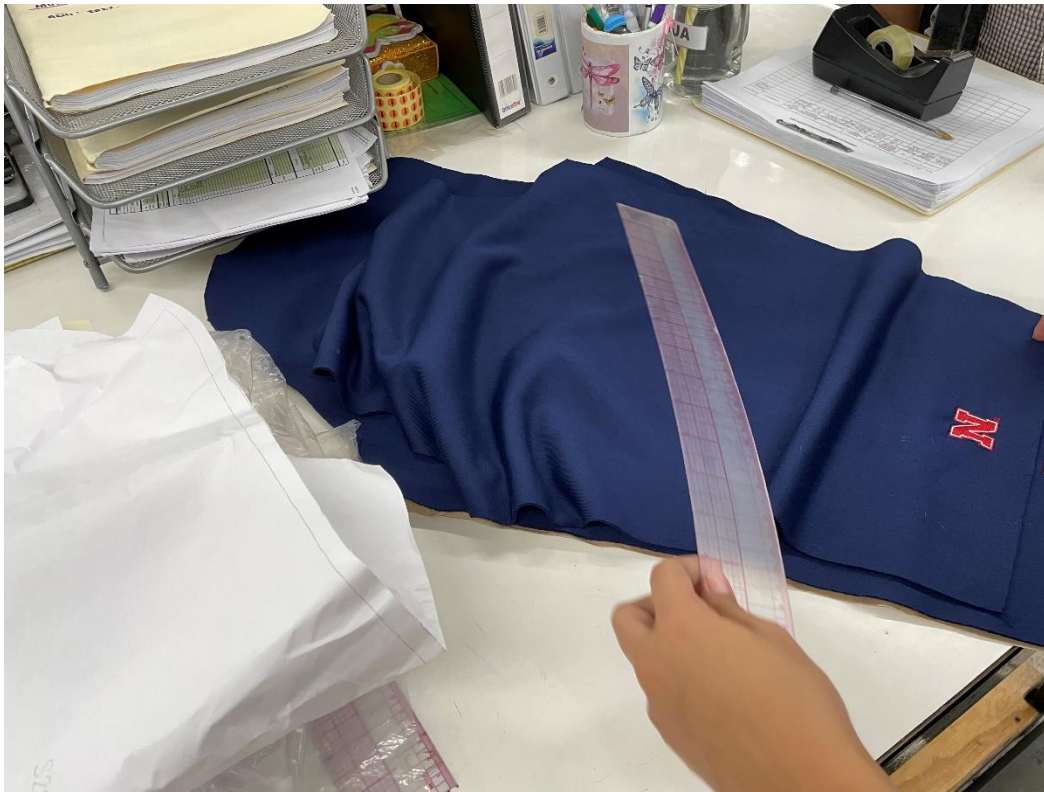
3) Proceso de Laser



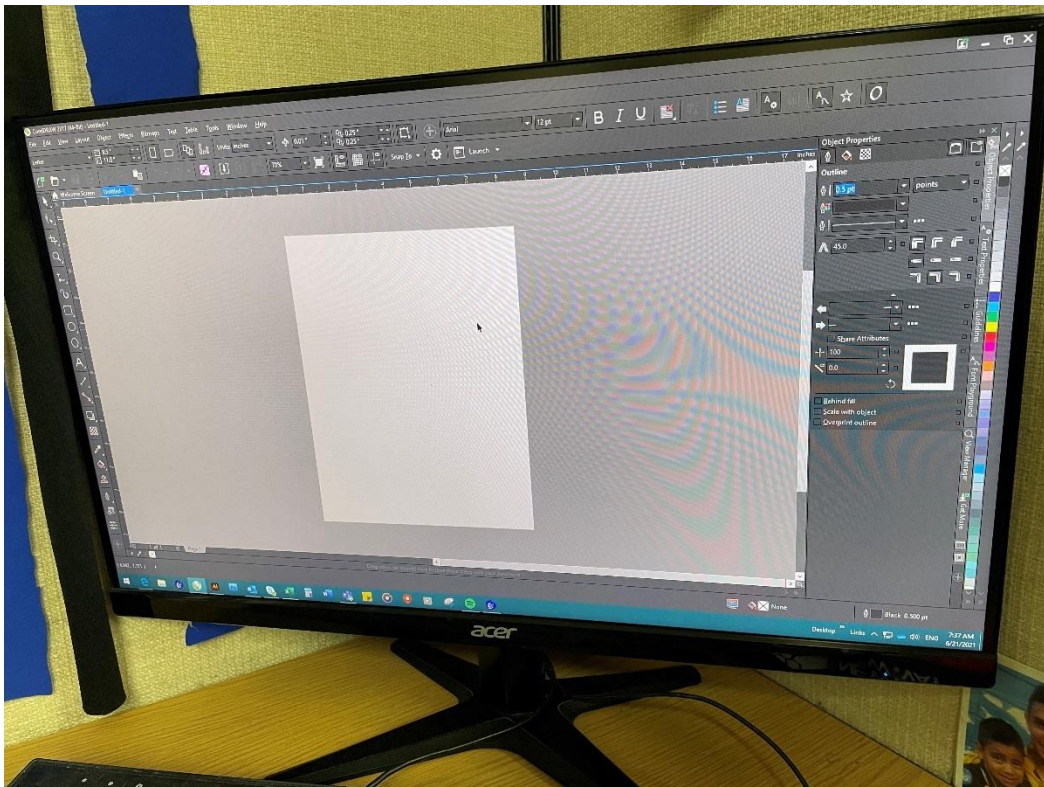
4) Proceso de Bordado



5) Proceso de Auditoria



6) Proceso de Diseño



7) Tipos de cliente que puede tener Grupo Tegra Global



8) Carta de Autorización de la Empresa

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

San Pedro Sula Cortés 7 / 19 / 2021
(Ciudad), (Departamento) (Día, mes y año)

Vilma Funes
(Nombre y apellidos del Director o Gerente)

Senior Product Developer
(Puesto Laboral)

Tegia Global
(Empresa o Institución)

Zip Calpuques, SPS
(Dirección principal de la empresa o institución)

Estimado Señor(a): Vilma Funes

Reciba un cordial y atento saludo. Por medio de la presente deseamos solicitar su apoyo, dado que somos alumnos de UNITEC y nos encontramos desarrollando el Trabajo Final de Graduación previo a obtener nuestro título de maestría en Licenciatura en Administración Industrial y de Negocios. Hemos seleccionado como tema Mejorar los procesos del Departamento de muestras haciendo uso de la digitalización de documentos, por lo que estaríamos muy agradecidos de contar con el apoyo de la empresa que usted representa para poder desarrollar nuestra investigación. En particular, dicha solicitud se circunscribe a petitionar que se nos autorice a realizar: Nuestro proyecto de graduación Gestión para la creación y archivo de muestras mediante digitalización de documentos en Grupo Tegia Global a través de diferentes investigaciones: (encuestas, sondeos, etc).

A la espera de su aprobación, me suscribo de Usted.

Atentamente, Marcela Verónica Santos Florentino No. de cuenta 21741002

Alexis André Altamirano Tujías Fernando José Pérez Fuentes
Firma, nombre y apellidos Firma, nombre y apellidos
No. de cuenta: 21511060 No. de cuenta: 21441093

Por este medio, Grupo Tegia Global
(empresa / institución).

Autoriza la realización dentro de sus instalaciones el proyecto de investigación de Postgrado antes mencionado.

Vilma Funes [Firma]
(Nombre y sello del Director / Gerente) Vo.Bo

1