

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

**DEPARTAMENTO
INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**NOMBRE DEL PROYECTO
“ACTUALIZACIÓN DEL MATERIAL DE CAPACITACIÓN
DE WAPER 4”**

**PRESENTA:
MARTÍNEZ MÉNDEZ HUGO**

**ASESOR EXTERNO:
NAVA LIMÓN JULIETA**

**ASESOR INTERNO:
LÓPEZ HUERTA HÉCTOR**

**PERIODO:
ENERO – JUNIO 2024**

Matricula: 19370903

Agradecimientos

Quiero agradecer a mis padres por brindarme su apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida, que gracias a su fe inquebrantable fue como pude salir adelante de todas aquellas situaciones en las que llegue a pensar que no encontraría una salida. Agradeciéndoles infinitamente por la educación que me enseñaron desde casa y por el apoyo emocional, económico y moral que fueron de base para ser una mejor persona y un mejor ciudadano para esta sociedad.

A mis asesores quiero darle las gracias ya que ambos fueron un gran pilar de apoyo para mí durante el desarrollo de este proyecto. Les agradezco por su atención y su disponibilidad que me permitieron darle un mejor seguimiento a este proyecto.

Agradeciéndole nuevamente a mi asesor interno Héctor López Huerta por su amabilidad, comprensión y sabias palabras que fueron de vital importancia para el desarrollo de nuevas aptitudes aplicándolas en mi entorno social y profesional.

Del mismo modo me gustaría dar un agradecimiento especial a mi asesor externo Julieta Nava Limón, que gracias a sus palabras me hicieron retomar y recordar el camino y coraje que por más de 4 años había estado recorriendo hasta el día de hoy. También me gustaría agradecer a la capacitadora interna del área de Beaming Yolanda Fuentes López, quien gracias a su experiencia y apoyo pude ampliar más mis conocimientos en cuanto a capacitación los cuales me sirvieron para aplicarlos a este proyecto.

Gracias a la oportunidad que me dio la empresa Saint Gobain en esta etapa inicial de mi carrera profesional. Extiendo mi enorme agradecimiento con la empresa por haberme abierto sus puertas permitiéndome forjar nuevas habilidades, competencias, conocimientos y valores en mi persona. Del mismo modo agradezco a todo su personal por siempre tomarme en cuenta a mí y a mis compañeros en sus diferentes eventos y reuniones.

Me gustaría finalizar esta sección citando una frase de Mahatma Gandhi quien fue el dirigente más destacado del movimiento de independencia de la India contra el Raj británico.

“Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado, un esfuerzo total es una victoria completa”

Mahatma Gandhi

Resumen

Grupo Saint-Gobain/ Vetrotex es una empresa que se dedica a la producción y distribución de materiales y servicios para los mercados inmobiliario e industrial teniendo como objetivo la satisfacción y el bienestar de sus clientes, por ello es consciente que para lograr todos esos objetivos lo primero es buscar la satisfacción y el bienestar de su personal.

Grupo Saint-Gobain/ Vetrotex ofrece capacitaciones constantes a sus empleados, por ello se decidió tomar la decisión de desarrollar este proyecto para ofrecerles así una mejor atención para el desarrollo de sus competencias y habilidades.

El presente proyecto realizará un análisis de la situación para posteriormente desarrollar una actualización general en cuanto al material de capacitación de Warper 4.

Esto incluye:

- ✓ Instrucciones de trabajo
- ✓ Material visual
- ✓ Evaluaciones

Se utilizarán herramientas de apoyo como medios digitales, encuestas y evaluaciones de campo. Con el objetivo de brindar una mejor atención, estructura y comprensión para el personal de Warper 4. También se evaluará si ha habido algún tipo de cambio en el proceso desde su última actualización.

Para ello se implementarán formatos de evaluación basándose en las instrucciones de trabajo y el cuestionamiento hacia los operadores. También se elaborará material visual para la mejor comprensión del personal de nuevo ingreso que este por ingresar a las instalaciones.

“Los clientes no son lo primero, lo primero son los empleados. Si cuidas de tus empleados, ellos cuidarán de tus clientes”.

Richard Branson, fundador de Virgin Group

ÍNDICE

Agradecimientos	2
Resumen	3
Capítulo I.- Generalidades del proyecto	6
Introducción	6
Cronograma de actividades	7
Descripción de la empresa y área de trabajo del estudiante.	8
Historia	8
Misión	9
Visión	9
Política de calidad	9
Valores	9
Actitudes	10
Principios de conducta	10
Área de trabajo	11
Proceso	13
Tiempos durante el proceso	14
Diagrama de Procesos Operativo	17
Problemas a resolver, priorizándolos	19

Objetivos (General y Específicos).	20
General	20
Específico	20
 Justificación	21
 Capítulo II.- Marco Teórico (fundamentos teóricos)	22
 Capítulo III.- Desarrollo	24
Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.	24
Instrucciones de trabajo	24
Exámenes	52
Seguridad	62
 Capítulo IV.- Resultados	65
Instrucciones de trabajo	65
Videos	67
Exámenes	68
Seguridad	71
 Capítulo V.- Conclusiones	72
 Capítulo VI.- Competencias desarrolladas	73
 Fuentes de información	75

Capítulo I.- Generalidades del proyecto

Introducción

Un factor importante para alcanzar el éxito empresarial es el potencial y desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas de los trabajadores y de los líderes que conforma una empresa u organización, hay diferentes formas de realizar esto.

Algunas de estas son mediante presentaciones donde el capacitador tiene la función de dar conocer todos los puntos importantes que se deben tomar en cuenta antes de que un trabajador ingrese a las áreas productivas.

La capacitación propiamente consiste en explicar y demostrar la forma correcta de realizar la tarea ayudando al personal a desempeñarse primero bajo la supervisión de un capacitador entrenado.

Luego permite que el personal se desempeñe solo para que así logre desarrollar más sus habilidades.

Después se evalúa el desempeño laboral mediante pruebas teóricas y técnicas para así poder determinar si hay alguna parte en la que se requiere más atención.

Cronograma de actividades

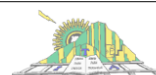
 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO	Cronograma de actividades										Código: TecNM-APIZACO-LI-PO-05-04
	Referencia a las Normas ISO 9001:2015 5.3; ISO 1400:2015 5.3 e ISO 45001:2018 5.3										Revisión: 2
											Página 1 de 3

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL
SEGUIMIENTO DE PROYECTO DE RESIDENCIAS PROFESIONALES

ESTUDIANTE: Hugo Martínez Méndez No. DE CONTROL: 19370903
 NOMBRE DEL PROYECTO: Actualización del material de capacitación de Warper 4 EMPRESA: Saint-Gobain América S.A de C.V.
 ASESOR EXTERNO: Julieta Nava Limón ASESOR INTERNO: Héctor López Huerta
 PERIODO DE REALIZACIÓN: 16 de enero de 2024 - 16 de julio de 2024

ACTIVIDAD		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Asistir a capacitación y a la ceremonia de bienvenida.	P																
	R																
Conocer y familiarizarme con la situación actual del proceso de Saint Gobain América, S.A De C.V.	P																
	R																
Definir el tema del proyecto.	P																
	R																
Definir los alcances y objetivos que tendrá el proyecto.	P																
	R																
Revisar el manual de procesos y de capacitación para identificar si aún se lleva a cabo tal y como lo indica el manual.	P																
	R																
Conocer, observar las actividades que se llevan a cabo durante el proceso de Warper 4.	P																
	R																
Desarrollo de formatos de evaluación a los operadores.	P																
	R																
Evaluación de los formatos y análisis de los resultados.	P																
	R																

ACTIVIDAD		ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO		
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Actualización de las instrucciones de trabajo, en base de los resultados obtenidos.	P															
	R															
Primera visita al asesor interno.	P															
	R															
Revisión e identificación de los exámenes en donde los operadores más complicaciones tuvieron.	P															
	R															
Desarrollo de encuesta para conocer los estilos de aprendizaje de los operadores.	P															
	R															
Análisis y desarrollo de ideas para combatir los exámenes con mayor grado de reprobación.	P															
	R															
Segunda visita al asesor interno	P															
	R															
Actualización de exámenes	P															
	R															
Aplicación de los exámenes actualizados y determinar si es efectiva su actualización.	P															
	R															
Revisión del material de información sobre Seguridad y hacer un análisis de la situación.	P															
	R															
Presentación de proyecto final a mi asesor externo y tercera visita al asesor interno.	P															
	R															
OBSERVACIONES																
Entrega de reportes	Asesor interno															
	Estudiante															
	Jefe de Depto.															



Descripción de la empresa y área de trabajo del estudiante.

Historia

Saint-Gobain es una empresa multinacional fundada y administrada en Francia. En sus orígenes, del siglo XVII (1665), empezó como compañía vidriera. En la actualidad fabrica materiales para estructuras y de alto rendimiento.

Creada en el departamento del Aisne por Luis XIV de Francia para impulsar a los artesanos franceses. Su ministro de economía, Jean-Baptiste Colbert, fue el encargado de construir las instalaciones y desarrollar nuevas tecnologías que se emplearían para embellecer Versalles.

Colbert encargó a los venecianos (llevados a Francia) los espejos que decorarían esta sala del Palacio de Versalles. Tras este encargo, la Compagnie de Saint-Gobain se desarrolló en gran medida. En 1702 consiguió que se le concediera el monopolio de la fabricación de espejos en Francia, privilegio que mantendría hasta la Revolución francesa.

Actualmente el área de negocio de Saint-Gobain es la ingeniería de materiales. Se centra en los sectores del vidrio, los productos de construcción y los materiales de alto rendimiento. Saint-Gobain vende en todo el mundo.

Saint-Gobain diseña, produce y distribuye materiales y servicios para los mercados inmobiliario e industrial.

Sus soluciones proveen confort, desempeño y seguridad, al mismo tiempo que abordan los desafíos de la construcción, eficiencia energética, cambio climático, preservación de los recursos y la rápida urbanización.

¿Cuáles son sus marcas?

1. ADFORS

5. OMNISEAL
SOLUTIONS

9. SEFPRO

2. FIBERGLASS
ISOVER

6. NORTON

10. SEKURIT

3. GCP

7. PAM

11. TEK BOND

4. IMPAC

8. PLAKA

12. VETROTEX

Misión

Asegurar a nuestros clientes la calidad esperada de nuestros productos, ofrecerles soluciones innovadoras, sustentables y sostenibles anticipándonos a sus necesidades en la creación de nuevos productos, mejorando la calidad y/o nuestro servicio bajo un ambiente laboral sano y seguro

Visión

We fiber- rise as One , we weave with diversity to reinforce our common sustainability

Ser la planta referente en la manufactura de "especialidades" innovadoras (bajos micrajes) y productos "cero twist" de hilo de fibra de vidrio acorde a las necesidades de nuestros clientes con un impacto mínimo sobre el medio ambiente, desarrollando equipos de alto de desempeño y la digitalización de nuestros procesos.

Política de calidad

- ☑ Es nuestro compromiso suministrar siempre a nuestros clientes externos e internos, hilo de fibra de vidrio y servicios asociados que cumplan con sus expectativas explícitas e implícitas. Para lograr ser considerado como el "proveedor de preferencia".
- ☑ Buscamos permanentemente: o Conocer a profundidad los procesos de nuestros clientes externos e internos y cómo nos evalúan. o Disminuir las pérdidas y variabilidad de nuestros o procesos a través de WCM y de la mejora continua para lograr una mayor satisfacción en nuestros clientes externos e internos. o Motivar y desarrollar a nuestro personal. o Desarrollar a nuestros proveedores.

Valores



Actitudes

- Cultivar la cercanía con el cliente
- Actuar como emprendedores
- Ser ágiles
- Desarrollar una cultura abierta y participativa

Principios de conducta

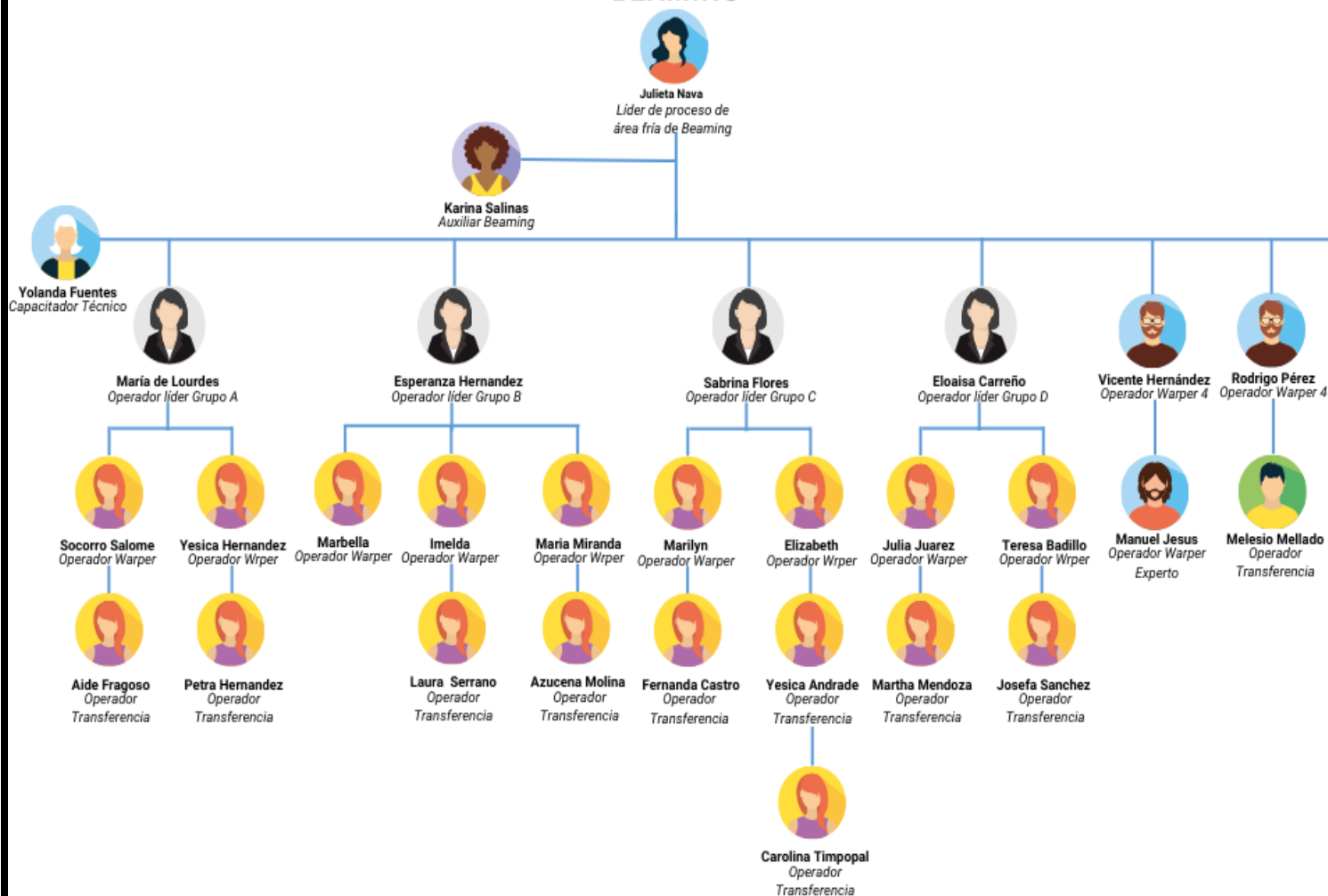
- Compromiso profesional
- Respeto a las personas
- Integridad
- Solidaridad
- Lealtad
- Principios de actuación
- Legalidad
- Medio ambiente
- Higiene y seguridad en el trabajo



Área de trabajo

Actualmente estoy desempeñando mis funciones en Área fría – Beaming, un área en donde se realiza el proceso de elaboración de Beams la cual está conformada por:

ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE BEAMING



Actualmente el área de beamig cuenta con 3 máquinas warpers (Warper 1, 2 y 3) dentro del área misma y una más (Warper 4) ubicada en el área de Optima.

Los Warpers 1,2 y 3 son muy similares. Los 3 cuentan con un sistema de programación automatizado diferenciándose entre ellos por su capacidad de puntas y por la capacidad de posiciones que se llegan a utilizar para la elaboración de Beams.

Mientras que en Warper 4 viene siendo una maquina semi automática y con mayor capacidad para producir Beams de 1,180 puntas.

Dentro de las posiciones que se llegan a ocupar en los creels de cada warper son los siguientes:

Número de Warper	Número de posiciones utilizadas
Warper 1	564 Posiciones
Warper 2	1022 Posiciones
Warper 3	1009 Posiciones
Warper 4	1500 Posiciones

Los materiales que se utilizan para realizar los beams son los siguientes:

N°	Bridas	Materiales	N° de puntas
1	Dornier Chico	G37 Z28 Y Z20	634
2	Dornier Grande	G150 Z28 Y Z20	1180
3	Dornier HTV	G150 Z28 Y T30	1130
4	Gtv	G75 Z20 Y Z28	590
5	Nano	G75 S28	614
6	Picañol	G75 Z28 Y T30	600
7	PTS	H025 Z28	848
8	SMITH	H025 S28	842
9		H110 Z20	448
10		K18	348
11			332
12			272

Proceso

El proceso da inicio desde el traslado de material (Pallets) el cual puede provenir de Bodega o de Torsión (Cuando el material viene de Bodega este es trasladado por el montacarguista del área de Beaming y cuando viene del área de torsión este es trasladado por personal del área de torsión haciendo uso de un patín eléctrico). Una vez que el material se encuentre en piso el operador es el responsable de colocarlo en el área asignada.

Posteriormente si el material corresponde al que se va a producir, el operador es quien se encarga de abrir los pallets siguiendo la forma en que lo indica la instrucción de trabajo. Tan pronto como los pallets estén listos cuidadosamente se van cargando a los Creels, ya cargado el material se realiza el proceso de jalado y corte de puntas para después realizar el proceso de empalmado (Cumpliendo con los criterios de aceptación). Ya realizado este proceso, se continua con la alineación de la bobina al ojillo del freno el cual cumple con la función de pasar por sus orificios el hilo que será jalado por la maquina Warper cuando el operador warper lo autorice. El operador warper Se encarga de alistar la maquina warper ya sea para montar la brida o para desmontar el beam ya terminado.

Cuando se monta la brida el operador warper debe de alistar la brida, revisando que es la que se indica en su plan de producción y que cumpla con los criterios de aceptación, una vez asegurando eso se traslada la brida a bascula para ser pesada y registrar el dato en su hoja de seguimiento de proceso de beam, una vez ya pesada se traslada a la maquina warper para su montaje. Con la ayuda de los dispositivos (artefactos que son montados en la maquina warper que permiten sujetar la brida) se puede realizar el ajuste y montaje de brida. Cuando se encuentre bien asegurada se limpian las paredes de la fibra utilizando windex, una lija, microfibra y fibra verde. Después se limpia lo que es el núcleo de la brida quitando las rebabas de hilo y en caso de ser necesario se llega a poner un forro de papel Kraft. Una vez ya lista se unen los hilos con cinta al núcleo de la brida. Después el operador se encarga de programar la máquina warper y hacer el llenado de sus documentos para posteriormente empezar con el arranque del Warper.

Cuando finaliza el proceso de beam el operador da comienzo al proceso de descarga de beam, primero se encarga de separar y cortar los hilos para después formar las colas y ser amarradas una por una al cuerpo del beam. Después se despega el beam de los dispositivos para ser nuevamente pesado y registrado.

Finalmente, el beam es trasladado en un área asignada para que el operador warper junto con la ayuda del patín o polipasto (Según sea el caso) sea sujetado y puesto a piso.

Tiempos durante el proceso

Importancia de conocer el proceso

Es importante que el personal durante su proceso de capacitación conozca a detalle el proceso, esto con la finalidad de que los futuros operados puedan definir bien con exactitud lo que está por hacer, conociendo los futuros retos y riesgos que se pueden venir presentando en su área de trabajo, también esto les servirá para identificar sus áreas de fortaleza y debilidades las cuales podrán desarrollar y aplicar durante su estancia en el área.

Mencionado la importancia de que el personal conozca el proceso, decidí implementar un estudio de tiempos el cual tiene como objetivo concientizar al personal sobre la duración / velocidad a la cual se deben de cumplir cada una de las operaciones, evitando así tropiezos o retrasos que podrían perjudicar a la producción y al área.

Preparación de material para carga de creel						
N°	Operación	Tiempo en minutos				
		Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
1	Retiro de hojas de batch	00:00:38	00:00:29	00:00:32	00:01:10	00:00:33
2	Corte y retiro de la película plástica	00:00:43	00:00:47	00:00:40	00:00:39	00:00:47
3	Corte y retiro de la cantidad de refuerzo junto con los esquineros	00:01:03	00:01:07	00:01:06	00:01:09	00:00:56
4	Corte y retiro de fleje	00:00:48	00:00:36	00:00:38	00:00:16	00:00:57
5	Retiro de tapa del pallet	00:00:25	00:00:29	00:00:36	00:00:39	00:00:49
Tiempo Total por proceso		00:03:37	00:03:28	00:03:32	00:03:53	00:04:02

Se hizo durante 5 días al azar una toma de tiempos, enumerando las distintas operaciones (Mencionadas a grandes rasgos) que se mencionan en cada instrucción de trabajo.

Tiempo Total de Proceso

Da a conocer la sumatoria total del tiempo que se tomó por cada día durante cada sesión.



Tiempo Max.	Tiempo Min.	Sumatoria Semanal	Promedio
Fórmula en Excel = Max(n1, [n2], ...)	Fórmula en Excel = Min(n1, [n2], ...)	$\sum_{k=1}^n a_k$	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$
00:01:10	00:00:29	00:03:22	00:00:40
00:00:47	00:00:39	00:03:36	00:00:43
00:01:09	00:00:56	00:05:21	00:01:04
00:00:57	00:00:16	00:03:15	00:00:39
00:00:49	00:00:25	00:02:58	00:00:36
00:04:02	00:03:28	00:18:32	00:03:42

Tiempo Max.

Se colocó el tiempo en donde se tardó más en realizar la actividad.

Tiempo Min.

Se colocó el tiempo en donde menos tiempo se tardó en realizar la actividad.

Sumatoria Semanal

Se colocó la sumatoria semanal de cada actividad.

Promedio

Es el tiempo promedio semanal

Carga de Creel						
N°	Operación	Tiempo en minutos				
		Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
6	Preparar material de acuerdo al número de puntas	00:00:25	00:00:28	00:00:25	00:00:48	00:00:45
7	Retiro de filetas	00:06:17	0:0:05:19	00:06:14	00:06:02	00:06:53
8	Descarga de carretes vacío	00:06:05	00:05:00	00:05:56	00:06:36	00:06:28
Inspección 1	Inspeccionar que las bobinas no esten dañadas, golpeadas, sucias o con pelusa	00:00:08	00:00:15	00:00:13	00:00:12	00:00:13
9	Cargar las bobinas en las filetas del creel.	00:08:36	00:08:50	00:08:30	00:10:20	00:08:36
10	Jalado y corte de cola de bobinas	00:05:26	00:06:40	00:04:48	00:05:32	00:04:26
11	Realización de empalmes de hilo	00:04:50	00:05:32	00:05:56	00:04:32	00:05:12
12	Alineación de filetas	00:02:56	00:03:36	00:02:49	00:03:14	00:02:58
Tiempo Total por proceso		00:34:43	00:30:21	00:34:51	00:37:16	00:35:31

Tiempo Max.	Tiempo Min.	Sumatoria Semanal	Promedio
Fórmula en Excel = $Max(n_1, [n_2], ...)$	Fórmula en Excel = $Min(n_1, [n_2], ...)$	$\sum_{k=1}^n a_k$	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$
00:00:48	00:00:25	00:02:51	00:00:34
00:06:53	00:06:02	00:25:26	00:06:22
00:06:36	00:05:00	00:30:05	00:06:01
00:00:15	00:00:08	00:01:01	00:00:12
00:10:20	00:08:30	00:44:52	00:08:58
00:06:40	00:04:26	00:26:52	00:05:22
00:05:56	00:04:32	00:26:02	00:05:12
00:03:36	00:02:49	00:15:33	00:03:07
00:37:16	00:30:21	02:52:42	00:34:32

Preparación de arranque						
N°	Operación	Tiempo en minutos				
		Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
13	Selección de brida	00:00:07	00:00:10	00:00:06	00:00:05	00:00:06
14	Traslado y pesaje de brida con ayuda del gato hidráulico	00:00:44	00:00:51	00:00:38	00:00:59	00:01:03
15	Colocación y aseguración de los adaptadores en los extremos de la brida	00:02:50	00:02:30	00:02:33	00:03:08	00:02:49
16	Montaje de brida	00:01:25	00:01:30	00:01:38	00:01:41	00:00:56
17	Limpieza de brida	00:01:30	00:01:58	00:02:12	00:01:16	00:01:56
Inspección 2	Confirmar que la brida no tenga rebabas o impurezas	00:00:04	00:00:09	00:00:12	00:00:05	00:00:11
18	Preparación para la puesta en marcha y proceso de beam	00:03:15	00:01:35	00:01:49	00:02:20	00:02:36
Inspección 3	Verificar que no haya hilos cruzados y que los hilos que tiene en tablero coincidan que con el número del estilo a procesar	00:00:15	00:00:10	00:00:10	00:00:11	00:00:18
Tiempo Total por proceso		00:10:10	00:08:53	00:09:18	00:09:45	00:09:55

Tiempo Max.	Tiempo Min.	Sumatoria Semanal	Promedio
Fórmula en Excel = $Max(n_1, [n_2], ...)$	Fórmula en Excel = $Min(n_1, [n_2], ...)$	$\sum_{k=1}^n a_k$	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$
00:00:10	00:00:05	00:00:34	00:00:07
00:01:03	00:00:38	00:04:15	00:00:51
00:03:08	00:02:30	00:13:50	00:02:46
00:01:41	00:00:56	00:07:10	00:01:26
00:02:12	00:01:16	00:08:52	00:01:46
00:00:12	00:00:04	00:00:41	00:00:08
00:03:15	00:01:35	00:11:35	00:02:19
00:00:18	00:00:10	00:01:04	00:00:13
00:10:10	00:08:53	00:48:01	00:09:36

Los tiempos escritos en color azul representan a los tiempos sin valor, es decir tiempos que se toman al mismo tiempo en que se están llevando a cabo otras actividades.

Descarga de Beam						
N°	Operación	Tiempo en minutos				
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
23	Preparación para descarga	00:00:10	00:00:15	00:00:10	00:00:09	00:00:16
Inspección 4	Verificar que se hayan cumplido los metros establecidos	00:00:06	00:00:04	00:00:06	00:00:07	00:00:03
24	Hacer la trama de la cruz	00:04:46	00:04:11	00:04:02	00:03:12	00:04:00
25	Amarrado y pegado de cintas de Beam	00:02:40	00:02:37	00:03:11	00:02:15	00:02:27
26	Retirar beam del warper	00:01:20	00:01:18	00:01:38	00:01:19	00:01:28
27	Traslado de beam a bascula para su pesaje	00:02:27	00:02:45	00:01:36	00:02:29	00:02:38
Tiempo Total por proceso		00:11:29	00:11:10	00:10:43	00:09:31	00:10:52



Tiempo Max.	Tiempo Min.	Sumatoria Semanal	Promedio
Fórmula en Excel = Max(n1, [n2], ...)	Fórmula en Excel = Min(n1, [n2], ...)	$\sum_{k=1}^n a_k$	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$
00:00:16	00:00:09	00:01:00	00:00:12
00:00:07	00:00:03	00:00:26	00:00:05
00:04:46	00:03:12	00:20:11	00:04:02
00:03:11	00:02:15	00:13:10	00:02:38
00:01:38	00:01:18	00:07:03	00:01:25
00:02:45	00:01:36	00:11:55	00:02:23
00:11:29	00:09:31	00:53:45	00:10:45

Puesta en marcha						
N°	Operación	Tiempo en minutos				
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
19	Llenado de la hoja de descripción	00:00:10	00:00:48	00:00:33	00:00:56	00:01:10
20	Arranque con velocidad inicial de 20 a 30 metros por minuto	00:10:57	00:10:11	00:10:56	00:10:04	00:13:12
21	Colocación de la cinta naranja a partir de los 25 metros	00:00:50	00:00:55	00:00:52	00:00:51	00:00:51
22	Cambio de velocidad después de los 300 metros a una velocidad de 70 mts por minuto	00:07:40	00:08:03	00:08:05	00:08:03	00:08:02
Tiempo Total por proceso		00:19:37	00:19:57	00:20:26	00:19:54	00:23:15

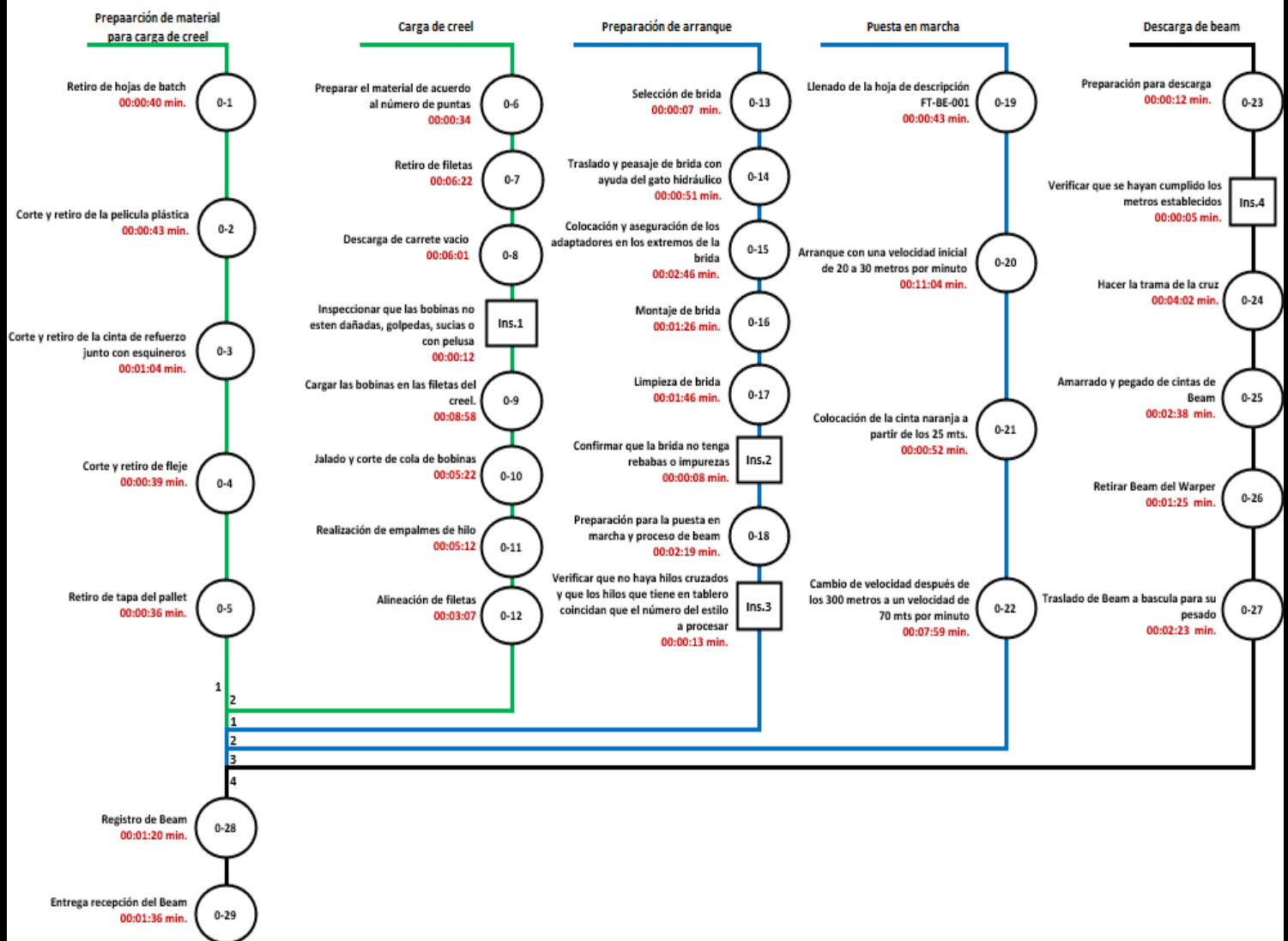
Tiempo Max.	Tiempo Min.	Sumatoria Semanal	Promedio
Fórmula en Excel = Max(n1, [n2], ...)	Fórmula en Excel = Min(n1, [n2], ...)	$\sum_{k=1}^n a_k$	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$
00:01:10	00:00:10	00:03:37	00:00:43
00:13:12	00:10:04	00:55:20	00:11:04
00:00:55	00:00:50	00:04:19	00:00:52
00:08:05	00:07:40	00:39:53	00:07:59
00:23:15	00:19:37	01:43:09	00:20:38

Diagrama de Procesos Operativo

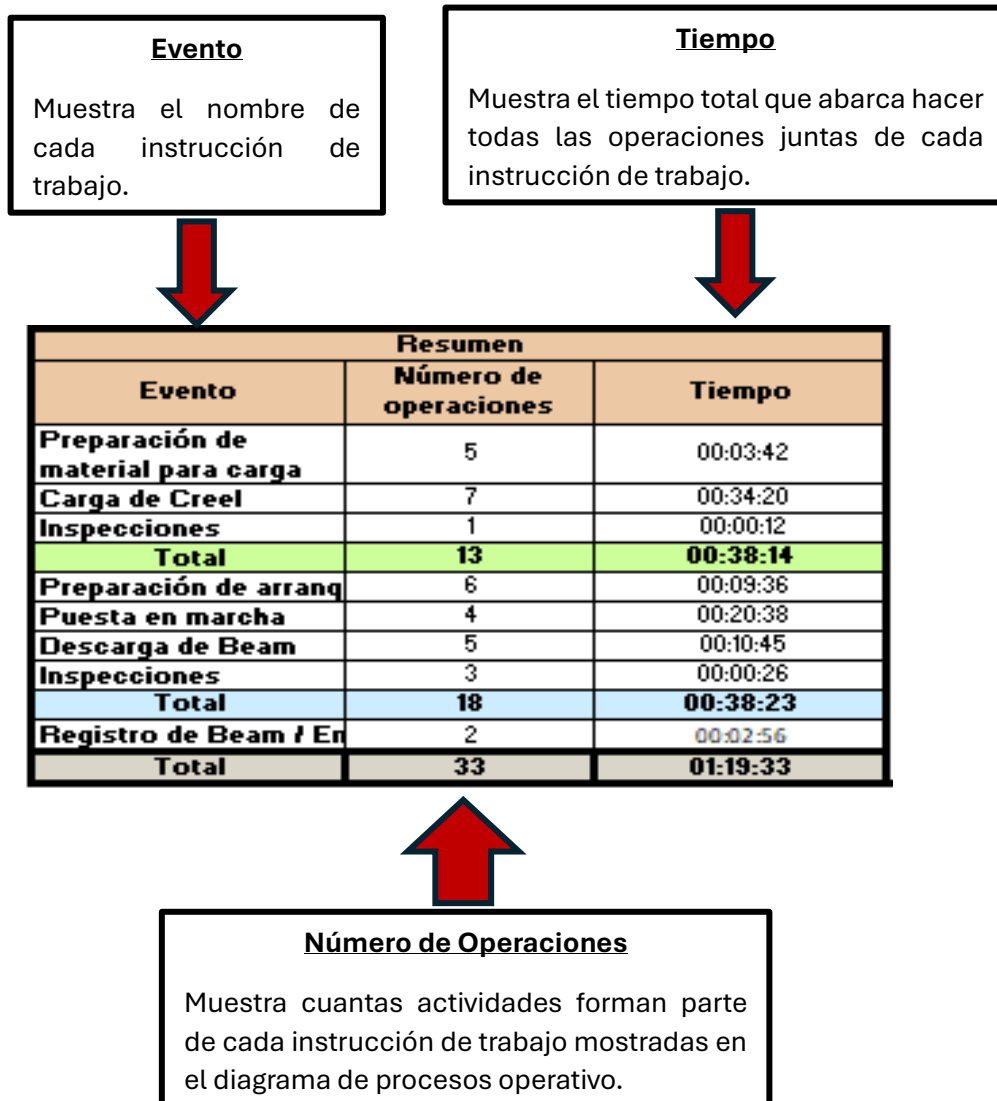
A continuación realice el siguiente diagrama de procesos el cual muestra a grandes rasgos las operaciones que conforman cada instrucción de trabajo, al mismo tiempo se muestra la duración promedio que tarda el operador en realizarla.

Cabe mencionar que se remarco con color verde las ramas que suele realizar el Operador Transferencia y con azul las ramas que suele llevar acabo el Operadpr Warper.

El **Operador Transferencia** suele llevar acabo el proceso de **Preparación de Carga de Creel** al mismo tiempo en que el **Operador Warper** lleva acabo el proceso de **Preparación de Arranque**, despues el **Operador Transferencia** puede realizar la **Carga de Creel** mientras que el **Operador Warper** realiza la **Puesta en Marcha** para despues seguir con la **Descarga de Beam** una vez que haya finalizado, para finalmente terminar con el **Registro de beam** y la **Entrega de Beam a recepción**.



En la siguiente tabla se muestra un resumen de los datos obtenidos en el diagrama de procesos operativo mostrado anteriormente.



Problemas a resolver, priorizándolos

Los problemas para priorizar se determinarán tomando en cuenta si cuentan con una fecha de entrega es decir si son documentos de urgencia que tengan que ser revisado por encargados de otras áreas, se priorizará la complejidad y cantidad del proceso (saber si se llevara a cabo con largos periodos de tiempo para tomar las evidencias y creación del material a utilizar).

Aclarado lo anterior, a continuación, mostrare los problemas a priorizar:

- ✓ **Actualización de las instrucciones de trabajo.** Debido a que son documentos que se deben de entregar para una fecha determinada se debe de priorizar más la atención. Además de que estos documentos presentan errores en viñetas y márgenes. También se tienen que actualizar imágenes y en otros casos hasta modificar la redacción de los documentos.
- ✓ **Actualizar los exámenes.** Durante mi estancia he presenciado que en el examen de Sistema de Gestión de Calidad los operadores han obtenido bajas calificaciones, por ello es que se tratará de indagar sobre cuales podrían ser las posibles causas que originan el bajo desempeño de los operadores y así trabajar en una solución que permita la mejor comprensión de los temas.
- ✓ **Fomentar la seguridad.** Es importante siempre recordarles a los operadores que durante sus operaciones deben de estar siempre alerta y trabar de la manera más segura posible, por ellos es que se reforzará más el material de seguridad.

Objetivos (General y Específicos).

General

- Identificar que los operadores estén realizando la correcta manipulación de las herramientas que facilitan el desempeño de cada una de sus actividades promoviendo así la seguridad e integridad de estos. Brindando así una correcta actualización del material de capacitación para el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo durante su estancia en el área de producción de Beaming.

Específico

- Otorgar una mejor visión de las instrucciones de trabajo, principalmente facilitándole el entendimiento al personal de nuevo ingreso ya que podrá visualizar, comprender e interpretar el proceso a seguir.
- Identificar que los operadores estén realizando la correcta manipulación de las herramientas que facilitan el proceso de cada una de las actividades que desempeñan en el área.
- Mejorar el entorno de trabajo, evaluando el uso correcto del EPP para la realización de las distintas actividades durante el proceso, promoviendo así la seguridad de los trabajadores.
- Actualización del proceso, delimitando que se sigue llevando a cabo e identificar que actividades ya no se llevan a cabo para así identificar si se puede hacer una modificación.

Justificación

Los principales motivos de la realización de este proyecto son para fortalecer la capacidad, tanto individual como colectiva, de aportar conocimientos, habilidades y actitudes, para el mejor desempeño laboral, del mismo modo facilitar el entendimiento de los temas impartidos en sus siguientes capacitaciones.

Por otra parte, también queremos recordarles a los operadores sobre la importancia de no subestimar el peligro que se presenta en un área de trabajo, recordándoles que es un tema que debe estar presente siempre y que se requiere de su total cooperación y atención ante cualquier hecho que se presente dentro o fuera del área de trabajo.

Aunado a eso se busca visualizar, analizar y evaluar si hay alguna manera de mejorar el desempeño de los operadores durante el desarrollo de sus actividades que forman parte del proceso, dirigido tanto a los Operadores Warper, como a los Operadores Transferencia todo esto con motivo para adaptarse a los nuevos cambios que se presenten durante el proceso.

Capítulo II.- Marco Teórico (fundamentos teóricos)

1. Capacitación

1.1 XIII. Las empresas cualquiera que sea su actividad, estarán obligadas a proporcionar a sus trabajadores, capacitación o adiestramiento para el trabajo. La ley reglamentaria determinará los sistemas, métodos y procedimientos conforme a los cuales los patrones deberán cumplir dicha obligación.

Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 123. Frac.XIII. 2024

1.2 Todo trabajador tiene el derecho a que su patrón le proporcione capacitación o adiestramiento en su trabajo que le permita elevar su nivel de vida y productividad.

Ley federal del trabajo, Art. 153- A, Ultima reforma publicada. 2024.

1.3 “La capacitación consiste en un conjunto de actividades cuyo propósito es mejorar su rendimiento presente o futuro, aumentando su capacidad a través de la mejora de sus conocimientos, habilidades y actitudes”.

Simón Dolan (2007)

1.4 “La capacitación consiste en proporcionar a los empleados, nuevos o actuales, las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo. La capacitación, por tanto, podría implicar mostrar a un operador de máquina cómo funciona su equipo, a un nuevo vendedor cómo vender el producto de la empresa, o inclusive a un nuevo supervisor cómo entrevistar y evaluar a los empleados.”

Dessler G. (2006)

1.5 “Estilo de aprendizaje - Es la manera en la cual diferentes estímulos básicos afectan la habilidad de una persona para absorber y retener una información, señalan que son las condiciones educativas bajo las que un educando está en la mejor situación de aprender o qué estructura necesita este para poder hacerlo, mientras que para otros, es la forma en que cada quien percibe el mundo, lo que gobierna la forma de pensar, emitir juicios y adquirir valores acerca de experiencias y gente. Se considera que el estilo es el que la persona manifiesta cuando confronta una tarea de aprendizaje.”

Dunn, Dunn y Price (1979)

2. Seguridad

Definición

- 2.1. “La seguridad es un concepto que nace junto al liberalismo, y se refiere a una forma de gobernar con el objetivo de “[...] garantizar que los individuos o la colectividad estén expuestos lo menos posible a los peligros”, lo que lleva a la implementación de procedimientos de control, coacción y coerción en torno a la salud (control de enfermedades e higiene), el crimen, así como el combate a las conductas “antisociales” y la defensa frente a amenazas externas al Estado, identificadas principalmente en la acción de otros Estados.”

Michel Foucault (2010)

- 2.2. **XIV.** Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto, los patronos deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte simplemente incapacidad temporal o permanente para trabajar, de acuerdo con lo que las leyes determinen. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el patrono contrate el trabajo por un intermediario.

Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 123. Frac. XIV. 2024

- 2.3. **XV.** El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso;

Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 123. Frac. XV. 2024

Capítulo III.- Desarrollo

Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

Instrucciones de trabajo

Para la realización de las instrucciones de trabajo se tuvo que tomar en cuenta la estructura que presentaba el documento cargado en la Master Web de la empresa.

Propiedades del documento

	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	Código: AAA-BBB-CCC Revisión X Página 1 de 2
---	------------------------	--

HISTORIAL DE REVISIÓN						
Revisión	X					
Fecha	DD-MM-AA					

CONTROL DE CAMBIOS		
Rev.	Sección	Naturaleza de la modificación

Distribución de Copias Controladas

Ubicación	No. De Copias

Contenido

1. Desarrollo.
2. Registros.
3. Anexos.

ELABORADO POR	REVISADO ISO	REVISADO ÁREA	APROBADO POR

	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	Código AAA-BBB-CCC Revisión X Página 2 de 2
--	------------------------	---

1. Desarrollo: Descripción de las actividades
2. Registro: que se generan al realizar las actividades descritas en el procedimiento

Clave de Documento	Descripción	Lugar de Archivo	Tiempo de Archivo	Tiempo Muerto

3. Anexos: Documentos (Check List, Formatos, IT etc.) Que sirven para complementar el procedimiento y que son necesarios para el desarrollo de este. |

Presentando primero el diseño de los márgenes ya establecidos

Al descargar el formato pudimos visualizar que los márgenes tienen que cumplir y ser respetados con las siguientes medidas

The diagram shows a document template with the following sections and margin callouts:

- Superior 1.6 cm**: Points to the top margin.
- Parte izquierda 1.49 cm**: Points to the left margin.
- Parte derecha 1.35 cm**: Points to the right margin.
- Inferior 0 cm**: Points to the bottom margin.

The document template includes the following sections:

- Vetrotex logo**
- INSTRUCCIÓN DE TRABAJO**
- Código:** AAA-BBB-CCC
- Revisión** X
- Página** 1 de 2
- HISTORIAL DE REVISIÓN**

Revisión	X						
Fecha	DD-MM-AA						
- CONTROL DE CAMBIOS**

Rev.	Sección	Naturaleza de la modificación
- Distribución de Copias Controladas**

Ubicación	No. De Copias
- Contenido**
 - Desarrollo.
 - Registros.
 - Anexos.
- ELABORADO POR** **REVISADO ISO** **REVISADO ÁREA** **APROBADO POR**

Configurar página

Márgenes Papel Disposición

Márgenes

Superior: 1.6 cm Inferior: 0 cm

Izquierdo: 1.49 cm Derecho: 1.35 cm

Ecuadernación: 0 cm Posición del margen interno: Izquierda

Orientación

Vertical Horizontal

Páginas

Varias páginas: Normal

Vista previa

Aplicar a: Esta sección

Establecer como predeterminado Aceptar Cancelar

También se pueden visualizar algunas características más sobre las configuraciones de página

Configurar página

Márgenes Papel Disposición

Tamaño del papel:

Carta 22x28cm 8.5"x11"

Ancho: 21.59 cm

Alto: 27.94 cm

Origen del papel

Primera página:

Bandeja predeterminada (Bandeja posterior)

Bandeja posterior

Otras páginas:

Bandeja predeterminada (Bandeja posterior)

Bandeja posterior

Vista previa

Aplicar a: Esta sección

Opciones de impresión...

Establecer como predeterminado Aceptar Cancelar

Configurar página

Márgenes Papel Disposición

Sección

Empezar sección: Página nueva

☐ Suprimir notas al final

Encabezados y pies de página

☐ Pares e impares diferentes

☐ Primera página diferente

Desde el borde: Encabezado: 0 cm

Pie de página: 0 cm

Página

Alineación vertical: Superior

Vista previa

Aplicar a: Esta sección

Números de línea... Bordes...

Establecer como predeterminado Aceptar Cancelar

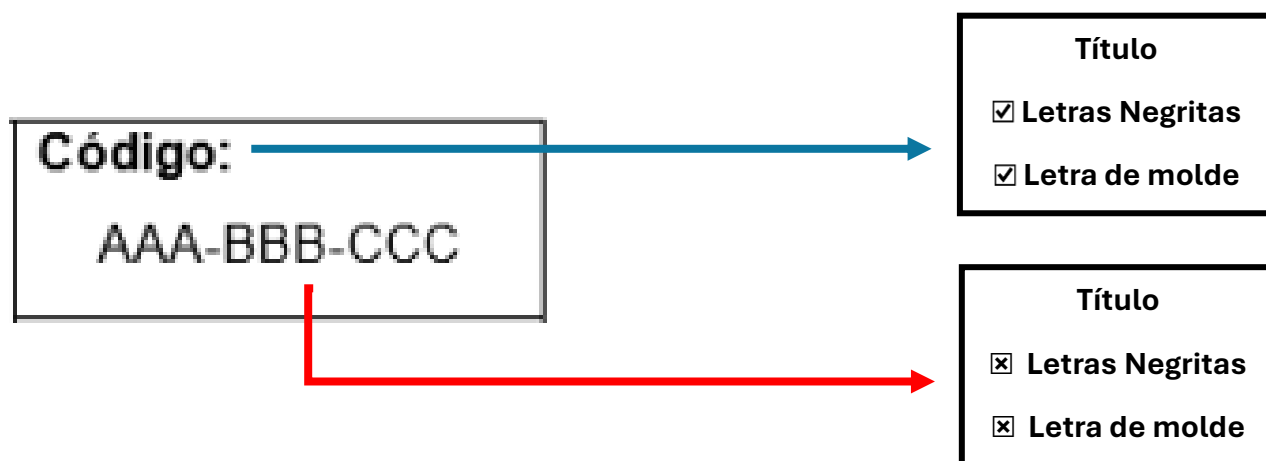
Títulos y contenido

Se realizó una tabla para cada sección del documento en donde se muestra el formato que debe cumplir para cada sección tomando en cuenta los formatos como el tipo de letra, tamaño de letra, el estilo de letra y la forma en como esta se escribe ya sea con letras mayúsculas o minúsculas.

Cabe mencionar que tanto los títulos y el contenido suele variar en algunos aspectos como se mostrará a continuación.

Hay que aclarar primero ¿A que nos referimos con Título y Contenido?

Si observamos la siguiente imagen notamos que en algunas secciones tenemos letras remarcadas con letra negrita mientras que en la parte de abajo no. Esto se debe a que el texto en negritas es considerado como el título de la sección mientras que el de abajo es considerado como el contenido de la misma sección.



Ya explicada esa parte notamos que en la primera columna de la tabla viene escrito la letra **N°** la cual significa de una forma abreviada la palabra Número donde lleva una secuencia que nos permite visualizar como guía la sección en la cual estamos por registrar o editar.

	1 INSTRUCCIÓN DE TRABAJO				Código: AAA-BBB-CCC	2
					Revisión X	3
					Página 1 de 2	4

N°	CONCEPTO	FORMATO DE LOS TITULOS				FORMATO DEL CONTENIDO			
		TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.	TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.
1	Instrucción de trabajo					Times New Roman	10.5	No	Mayúscula
2	Código	Arial	9.5	Si	Molde	Arial	9.5	No	Mayúscula
3	Revisión	Arial	9.5	Si	Molde	Times New Roman	9.5	No	Numérico
4	Página					Arial	9.5	No	Molde

Se realizó una tabla para cada sección del documento en donde se muestra el formato que debe cumplir para cada sección tomando en cuenta los formatos como el tipo de letra, tamaño de letra, el estilo de letra y la forma en como esta se escribe ya sea con letras mayúsculas o minúsculas.

Cabe mencionar que tanto los títulos y el contenido suele variar en algunos aspectos, por ejemplo:

Formato del encabezado

En el formato del encabezado solemos notar que está integrada por una tabla pintada de 2 colores, por un lado, de color gris muestra el formato para los títulos y del otro lado de color verde es para el formato del contenido.

N°	CONCEPTO	FORMATO DE LOS TITULOS				FORMATO DEL CONTENIDO			
		TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.	TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.
1	Instrucción de trabajo					Times New Roman	10.5	No	Mayúscula
2	Código	Arial	9.5	Si	Molde	Arial	9.5	No	Mayúscula
3	Revisión	Arial	9.5	Si	Molde	Times New Roman	9.5	No	Numérico
4	Página					Arial	9.5	No	Molde

Historial de Revisión y Control de Cambios

- **Revisión:** Para esta casilla se escribe el número de veces en que se ha revisado la instrucción de trabajo de manera secuencial (1, 2, 3, etc.).
- **Fecha:** Se va registrando la fecha en que se ha revisado el documento siguiendo el formato Día-Mes-Año usando solo los primeros dos dígitos de cada uno.
- **Revisión:** Se anota el mismo dato de la casilla de revisión de la sección anterior.
- **Sección:** Se anota el punto donde se realizó algún tipo de modificación (1.1 ,2.2, 3.3, etc.).
- **Naturaleza de la modificación:** Se describe que cual fue la modificación que se hizo.

HISTORIAL DE REVISIÓN						
Revisión	X	6				
Fecha	DD-MM-AA	7				

CONTROL DE CAMBIOS		
Rev.	Sección	Naturaleza de la modificación
9	10	11

N°	CONCEPTO	FORMATO DE LOS TITULOS				FORMATO DEL CONTENIDO			
		TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.	TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.
5	Historial de revisión	Calibri	11	Si	Mayúscula				
6	Revisión	Calibri	11	Si	Molde	Calibri	11	Si	Mayúscula
7	Fecha	Calibri	11	Si	Molde	Calibri	11	Si	Mayúscula
8	Control de cambios	Calibri	11	Si	Mayúscula				
9	Revisión	Calibri	11	Si	Molde	Arial	10.5	No	Molde
10	Sección	Calibri	11	Si	Molde	Arial	10.5	No	Molde
11	Naturaleza de la modificación	Calibri	11	Si	Molde	Arial	10.5	No	Molde

Distribución de copias controladas

- **Ubicación:** Se anota la ubicación en donde se guardan las instrucciones de trabajo colocando el nombre del área
- **No. De Copias:** Se coloca cuantas copias en existencia se tienen de cada instrucción de trabajo

Distribución de Copias Controladas 12

Ubicación 13	No. De Copias 14

N°	CONCEPTO	FORMATO DE LOS TITULOS				FORMATO DEL CONTENIDO			
		TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.	TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.
12	Distribución de copias controladas	Calibri	11	Si	Molde				
13	Ubicación	Calibri	11	No	Molde	Arial	10.5	No	Molde
14	No. de copias	Calibri	11	No	Molde	Arial	10.5	No	Molde

Contenido

Para esta sección se hace referencia al contenido que vendrá a lo largo de nuestra instrucción de trabajo.

Revisiones

En esta sección se coloca el nombre y la firma del personal encargado de la aprobación de la revisión en cada instrucción de trabajo.

15

Contenido

16

1. Desarrollo.

17

2. Registros.

18

3. Anexos.

ELABORADO POR	REVISADO ISO	REVISADO ÁREA	APROBADO POR
19	20	21	22

N°	CONCEPTO	FORMATO DE LOS TITULOS				FORMATO DEL CONTENIDO			
		TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.	TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.
15	Contenido	Calibri	11	Si	Molde				
16	Desarrollo	Calibri	11	No	Molde	Calibri	11	No	Molde
17	Registros	Calibri	11	No	Molde	Calibri	11	No	Molde
18	Anexos	Calibri	11	No	Molde	Calibri	11	No	Molde
19	Elaborado por	Calibri	11	Si	Mayúscula	Arial	10.5	No	Molde
20	Revisado ISO	Calibri	11	Si	Mayúscula	Arial	10.5	No	Molde
21	Revisado Área	Calibri	11	Si	Mayúscula	Arial	10.5	No	Molde
22	Aprobado por	Calibri	11	Si	Mayúscula	Arial	10.5	No	Molde

Desarrollo, Registro y Anexos

- **Desarrollo:** En esta sección se describe los pasos que se deben llevar a cabo para el cumplimiento de cada instrucción de trabajo.
- **Registro:** En él se coloca la descripción e información sobre la clave del documento adicional que se ocupa para desempeñar dicha función o actividad como por ejemplo el lugar donde se ubica, el tiempo de vida que se almacenara y el tiempo en que este será destruido.
- **Anexos:** Se anexan los documentos que sirven para complementar el procedimiento y los cuales son necesarios para el desarrollo de dicha actividad.

1. **Desarrollo:** Descripción de las actividades

23

2. **Registro:** que se genera para realizar las actividades descritas en el procedimiento

24

Clave de Documento	Descripción	Lugar de Archivo	Tiempo de Archivo	Tiempo Archivo Muerto
25	26	27	28	29

30

3. **Anexos:** Documentos (Check List, Formatos, IT etc.) Que sirven para complementar el procedimiento y que son necesarios para el desarrollo de este.

N°	Concepto	FORMATO DE LOS TITULOS				FORMATO DEL CONTENIDO			
		TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.	TIPO DE LETRA	TAMAÑO	LETRA NEGRITA	LETRA MAY. / MIN.
23	Desarrollo	Calibri	11	Si	Molde	Calibri	11	No	Molde
24	Registro	Calibri	11	Si	Molde	Calibri	11	No	Molde
25	Clave del documento	Calibri	11	Si	Molde	Arial	10.5	No	Molde
26	Descripción	Calibri	11	Si	Molde	Arial	10.5	No	Molde
27	Lugar de archivo	Calibri	11	Si	Molde	Arial	10.5	No	Molde
28	Tiempo de archivo	Calibri	11	Si	Molde	Arial	10.5	No	Molde
29	Tiempo archivo muerto	Calibri	11	Si	Molde	Arial	10.5	No	Molde
30	Anexos	Calibri	11	Si	Molde	Calibri	11	No	Molde

Formatos de evaluación

Estructura

Para esta parte se realizaron formatos describiendo a detalle cada actividad que conforma cada instrucción de trabajo el cual nos permitirá evaluar que actividades se siguen llevando a cabo y en cuales se necesita hacer una modificación.

Llenado del contenido

N° de actividad

Registra el número de punto del cual se está hablando ya establecido en la instrucción de trabajo.

Observaciones

En esta se detallará información adicional y especifica que permita tomar en cuenta a la hora de realizar la modificación de la instrucción de trabajo.

N° Actividad	Preparación de material para carga de creel (Apertura de pallets) Warper 4	¿Aún se realiza?	Observaciones
1.5	Actividades para realizar la solicitud del material		
1.5.1	El operador W. realiza la solicitud del material al auxiliar de beaming		
1.5.2	El auxiliar de área realiza la solicitud del material al departamento de logística o al departamento de torsión de acuerdo al plan de producción.		
1.5.3	El traslado del material que llega de bodega se realiza por los montacarguistas del area, el material de torsión lo surten de manera directa con el patín electrico.		
1.5.4	Cuando el material se encuentra en piso el operador transferencia es el responsable de colocarlo en el área asigna		
1.6	Apertura de pallets		
1.6.1	Apertura de Pallets Empaque Retornable.		
1.6.1.1	El operador debe retirar las hojas de batch y tomar la fecha de producción del material para seguimiento interno.		
1.6.1.2	El operador corta con el cutter retráctil la película pastica, a retira Y CO002 en la zona temporal donde se reúnen los residuos de empaque.		
1.6.1.3	Cortar la cinta de refuerzo y retirarla junto con los esquineros.		
1.6.1.4	Cortar el fleje utilizando el cutter retrácti, retirarla y colocarlo con los demás residuos de empaque.		
1.6.1.5	Retirar tapa y colocar hojas de batch en el Pallet.		
1.6.2	Apertura de pallets empaque de cartón.		
1.6.2.1	El operador debe cortar la película plastica, retirara y colocara en a zona temporal donde se reúnen los residuos de empaque.		
1.6.2.2	Cortar el fleje con el cúter, retiraro y colocarlo en el área de residuos de empaque.		
1.6.2.3	Retirar la hoja de triplay y colocarla con los demás residuos de empaque.		
1.6.2.4	Cortar con el cúter retráctil el frente de la caja de cartón, la dirección del corte es de arriba hacia abajo en forma de "U", retirar la sección cortada y colocarla con los residuos de empaque.		
1.6.2.5	Retirar cartón estrella y plástico, colocarlo con los demás residuos de empaque		

Preparación de material

En esta sección se escribe en el primer renglón el título de la Instrucción de trabajo y en el siguiente renglón se escriben las instrucciones.

¿Aún se realiza?

En esta sección se marcará con los siguientes símbolos, según sea el caso.



SIMBOLOGÍA	
	Se sigue realizando
	Requiere observación
	Ya no se realiza

Simbología

En esta tabla se presenta lo que cada icono representa para ser puesto en la columna “¿Aún se realiza?”



Símbolo	Nº de símbolos registrados
	
	
	

Nº de símbolos registrados

En esta sección se contabilizará el número de símbolos de cada sección para saber cuantas correcciones se tienen que hacer.



Una vez ya especificado el propósito de cada apartado, a continuación, se muestran los formatos que se utilizarán para hacer la evaluación de campo:

EVALUADOR: HUGO MARTÍNEZ MÉNDEZ

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO: IT-BE-011

FECHA: 12 DE MARZO DE 2024

Nº Actividad	Preparación de material para carga de creel (Apertura de pallets) Warper 4	¿Aún se realiza?	Observaciones
1.5	Actividades para realizar la solicitud del material		
1.5.1	El operador W. realiza la solicitud del material al auxiliar de beaming		
1.5.2	El auxiliar de área realiza la solicitud del material al departamento de logística o al departamento de torsión de acuerdo al plan de producción.		
1.5.3	El traslado del material que llega de bodega se realiza por los montacarguistas del área, el material de torsión lo surten de manera directa con el patín		
1.5.4	Cuando el material se encuentra en piso el operador transferencia es el responsable de colocarlo en el área asigna		
1.6	Apertura de pallets		
1.6.1	Apertura de Pallets Empaque Retornable.		
1.6.1.1	El operador debe retirar las hojas de batch y tomar la fecha de producción del material para seguimiento interno.		
1.6.1.2	El operador corta con el cutter retráctil la película pastica, a retira Y CO002 en la zona temporal donde se reúnen los residuos de empaque.		
1.6.1.3	Cortar la cinta de refuerzo y retirarla junto con los esquineros.		
1.6.1.4	Cortar el fleje utilizando el cutter retráctil, retirarla y colocarlo con los demás residuos de empaque.		
1.6.1.5	Retirar tapa y colocar hojas de batch en el Pallet.		
1.6.2	Apertura de pallets empaque de cartón.		
1.6.2.1	El operador debe cortar la película plastica, retirara y colocara en a zona temporal donde se reúnen los residuos de empaque.		
1.6.2.2	Cortar el fleje con el cutter, retiraro y colocarlo en el área de residuos de		
1.6.2.3	Retirar la hoja de triplay y colocarla con los demás residuos de empaque.		
1.6.2.4	Cortar con el cutter retráctil el frente de la caja de cartón, la dirección del corte es de arriba hacia abajo en forma de "U", retirar la sección cortada y colocarla con los residuos de empaque.		
1.6.2.5	Retirar cartón estrella y plástico, colocarlo con los demás residuos de empaque		

SIMBOLOGÍA	
	Se sigue realizando
	Requiere observación
	Ya no se realiza

Símbolo	Nº de símbolos registrados
	
	
	

Formato de Evaluación de proceso – IT-BE-011

N° Actividad	Carga de Creel Warper 4	¿Aún se realiza?	Observaciones
1.5	Carga de bobinas en Creel.		
1.5.1	Selección de material de acuerdo al plan de producción.		
1.5.2	Cargar el material de acuerdo al número de puntas a procesar.		
1.5.3	Sacar las filetas del Creel para colocar la carga de material o descargar el carrete vacío		
1.5.4	Tomar las bobinas por la parte superior e inferior e inspeccionar que no estén dañadas, golpeadas, sucias o con pelusa.		
1.5.5	Carga las bobinas en las filetas del Creel con cuidado de no golpearlas y evitar aventarlas en la posición.		
1.6	Jalado de puntas y corte de cola de bobinas.		
1.6.1	Jalar la punta del hilo de la bobina y cortarla de forma sesgada.		
1.6.2	Cortar de manera sesgada la cola de la bobina con cuidado de no dañarla, a lo largo del corte debe ser de aproximadamente 10 cm.		
1.7	Empalme		
1.7.1	Una vez cargadas la bobinas en el Creel, realizar los empalmes de hilo, la longitud de empalmes debe ser: • Mínimo 2cm, • Nominal		
1.8	Alineación de filetas.		
1.8.1	Una vez realizado el empalme alinear las filetas con la bobina cargada con dirección al gillo del freno.		
1.8.2	Conforme se van terminando las bobinas retirar el carrete vacío y cargar bobinas en el Creel		

SIMBOLOGÍA		Símbolo	N° de símbolos registrados
✓	Se sigue realizando	✓	
!	Requiere observación	!	
✗	Ya no se realiza	✗	

Formato de Evaluación de proceso – IT-BE-012

Nº	Preparación de arranque de Beam Warper 4	¿Aún se realiza?	Observaciones
1.5	Selección de brida.		
1.5.1	Seleccionar la brida a usar de acuerdo al plan de producción.		
1.5.2	Verificar que la brida este en perfectas condiciones y que tenga todos los tornillos.		
1.5.3	Trasladar la brida con ayuda de gato hidráulico (Hydraulic Jack) para su pesaje.		
1.5.4	Pesar la brida y registrar el peso y número de brida en hoja de seguimiento de Beam.		
1.5.5	Colocar los adaptadores en los extremos de la brida y asegurarlos con los tornillos.		
1.6	Montaje de brida.		
1.6.1	Empujar la brida al warper alineándola en dirección con las mordazas (Chucks de los		
1.6.2	Levantar la brida con el gato hidráulico al centro de las mordazas.		
1.6.3	Cerrar los Spindles utilizando botón Left (Izquierdo). Cerrar las mordazas del Chuck con llave Cuadrada de 1/2".		
1.6.4	cuadrada de 1/2", ya que la brida se encuentra colocada en el Warper retirar el gato hidráulico.		
1.6.5	Verificar que la apertura de la brida corresponde al ancho del beam que se va a procesar de acuerdo a especificación. Nota: Esto solo aplica a bridas de núcleo roscado		
1.6.6	Centrar Brida utilizando botón "Both" (Ambos). Nota: En el caso de bridas Smith recorrer el peine expandible de acuerdo a la posición de la brida (lado izquierdo o derecho).		
1.7	limpieza de Brida		
1.7.1	Colocar la brida en el warper para llevar a cabo la limpieza de la brida, girar la perilla de tensión hacia "ON".		
1.7.2	Presionar el botón "SLOW", seguido de "STOP", para que gire la brida.		
1.7.3	Pulir las paredes de la brida con lija de agua fina para eliminar las impurezas, aplicar windex, lavar las paredes de la brida con fibra verde, secar con trapo de micro fibra.		
1.7.4	Confirmar que la brida no tenga rebabas deslizando la mano en las paredes.		
1.7.5	Para detener la brida colocar la perilla de Tensión de Beam en posición "OFF".		
1.7.5.1	Aplicación de Windex.		
1.7.5.2	Pulir paredes con lija.		
1.7.5.3	Limpiar con fibra Verde		
1.7.5.4	Secar con Microfibra		
1.7.6	Forrar el núcleo de la brida con papel kraft para tener mayor uniformidad en el acomodo de los hilos.		
1.8	Arranque		
1.8.1	Presionar SLOW para que baje la sabana de hilos sin dar tensión.		
1.8.2	Sujetar la sabana de hilos a la brida con cinta azul.		
1.8.3	Cortar excedentes de hilos.		
1.8.4	Oprimir SLOW para que baje la cortina de los hilos.		
1.8.5	Girar la brida manualmente para tensar los hilos		
1.9	Puesta en marcha y proceso de beam		
1.9.1	Resetear el contador antes del arranque, presionando el botón azul (counter reset) para poner el contador a cero (Reajustando los metros) Botón azul (counter reset).		
1.10	Preparación de tensión para puesta en marcha.		
1.10.1	Ajustar tensión de acuerdo a Especificación o tipo de hilo		
1.10.2	Presiona el botón SLOW para jalar los hilos y determinar la tensión.		
1.10.3	Hacer el ajuste de tensión uniforme incrementando o decrementando el valor de tensión del instrumento usando las flechas + o - y % de tensión.		
1.10.4	Verificar que el instrumento trabaje en modo automático para que haga los ajustes de acuerdo a la circunferencia de la brida.		
1.10.5	Al terminar de ajustar, subir tensión hasta el valor nominal marcado en especificación.		
1.10.6	Ajustar la velocidad con el selector "Speed" para aumentar la velocidad de acuerdo a especificación.		
1.10.7	La velocidad de inicio debe ser de 20 a 30 m/min y hacer cambio de velocidad a los 300 m. de acuerdo a especificación del producto.		
1.10.8	Los puntos a verificar antes del arranque son los siguientes:		
1.10.9	El Creel debe de estar limpio y libre de pelusa.		
1.10.10	El operador deberá mantener sus manos limpias cuando toque el hilo para evitar contaminación.		
1.10.11	Cuando el material no esté de acuerdo con la calidad requerida deberá reportar al supervisor.		
1.10.12	Verificar que la cantidad de bobinas cargadas en el Creel sean las que indiquen en el plan de producción, además de que todas esas bobinas tengan el mismo blotter.		
1.10.13	Verificar que no haya hilos cruzados en el Creel, tablero expandible y peine expandible.		
1.10.14	Verificar que los hilos que tiene el tablero coincidan con el número del estilo a procesar. Hacer la cuenta en el reverso de la hoja de descripción.		
1.11	Arranque de Beam.		
1.11.1	Antes de arrancar el beam se debe realizar el llenado de la hoja de descripción (FT-BE-001) de manera obligatoria.		
1.11.2	Inspeccionar que el acomodo de los hilos es uniforme y colocar la marca naranja de inicio a los 25 m.		
1.12	Puntos a verificar después del arranque y durante el llenado del Beam		
1.12.1	Si durante el arranque la tensión es mala en cualquiera de los dos lados del beam, se deberá mover la distribución de los hilos de un lado a otro según se requiera para obtener un ajuste óptimo.		
1.12.2	Llenar hoja de seguimiento con los datos de beam a procesar.		
1.12.3	Monitorear el proceso y registrar en el formato FT-BE-001 todos los paros y observaciones ocurridas.		

SIMBOLOGÍA	
	Se sigue realizando
	Requiere observación
	Ya no se realiza

Símbolo	Nº de símbolos registrados

Formato de Evaluación de proceso – IT-BE-013

N°	Descarga de Beam Warper 4	¿Aún se realiza?	Observaciones
1.5	Preparación para descarga.		
1.5.1	Verificar que se hayan cumplido los metros establecidos de acuerdo a especificación (excepto cuando hay alguna falla).		
1.5.2	Preparar de 6 a 10 tiras de unos 10 cm de largo de cinta azul de 1°		
1.5.3	Tomar el rollo de cinta azul de 1° y pegar una tira a lo ancho del beam		
1.6	Hacer la trama de la cruz		
1.6.1	Colocar la barra metálica en la parte inferior de la cama de los hilos, levantar ambos extremos para separar la cama de hilos en 2 secciones.		
1.6.2	Introducir una lanza de madera con el hilo guía a través de las 2 secciones de		
1.6.3	Repetir la misma acción a la inversa colocando en la parte superior de la cama la barra metálica en forma de contrapeso. Volver a introducir la lanza de madera para colo car otro hilo guía y una vez colocado, retirar la lanza.		
1.6.4	Hacer amarre en ambos extremos de los hilos gula.		
1.6.5	Presionar "Slow" hasta que el hilo de cruce esté a la altura media del beam		
1.7	Amarrado da Beam		
1.7.1	Girar la cinta colocada en lo ancho del beam para que el adhesivo de la cinta sujete los hilos tensados, doblar los extremos de la cinta y colocar otra cinta sobre la primera, para asegurar que los hilos no se desprendan.		
1.7.2	Dar una vuelta al beam con Slow hasta tener la cinta azul a una altura media del beam		
1.7.3	Presionar Slow y enseguida stop de tal manera que los hilos tengan una holgura.		
1.7.4	Separar los hilos en 6 o 10 secciones iguales y cortar.		
1.7.5	El operador debe cortar y torcer las puntas, sujetar con un nudo y pegarlas sobre la cinta del beam con las tiras de cinta azul cortadas previamente.		
1.8	Retirar beam de Warper		
1.8.1	Colocar el carro porta beams frente a la máquina.		
1.8.2	Desplazar el carro hasta que las horquillas coincidan con las flechas de carga y hacer el levantamiento del soporte.		
1.8.3	Liberar los soportes de acoplamiento usando la llave cuadrada de ½"		
1.8.4	Liberar el mecanismo de la maquina usando los selectores RIGHT y LEFT Y		
1.8.5	Dejar la carga del beam al carro porta beams.		
1.8.5	Retirar el carro porta beams y transportar el beam a la bascula para pesarlo.		
1.9	Traslado de beam a bascula para pesado		
1.9.1	El operador Warper debe hacer uso del carro porta beams para mover el beam a la báscula para el pesaje.		

SIMBOLOGÍA

Se sigue realizando

Requiere observación

Ya no se realiza

Símbolo

N° de símbolos registrados

Formato de Evaluación de proceso – IT-BE-014

Evaluación

A continuación, se muestran los resultados de la evaluación.

Formato de evaluación de la IT-BE-011				Resultados / Observaciones																
N° Actividad	Preparación de material para carga de creel (Apertura de pallets) Warper 4	¿Aún se realiza?	Observaciones	Se reviso la instrucción de trabajo y no se presentaron actividades que indiquen que se dejaron de hacer.																
1.5	Actividades para realizar la solicitud del material																			
1.5.1	El operador W. realiza la solicitud del material al auxiliar de beaming	✓																		
1.5.2	El auxiliar de área realiza la solicitud del material al departamento de logística o al departamento de torsión de acuerdo al plan de producción.	✓																		
1.5.3	El traslado del material que llega de bodega se realiza por los montacarguistas del area, el material de torsión lo surten de manera directa con el patin	✓																		
1.5.4	Cuando el material se encuentra en piso el operador transferencia es el responsable de colocarlo en el área asigna	✓																		
1.6	Apertura de pallets																			
1.6.1	Apertura de Pallets Empaque Retornable.	✓																		
1.6.1.1	El operador debe retirar las hojas de batch y tomar la fecha de producción del material para seguimiento interno.	✓																		
1.6.1.2	El operador corta con el cutter retráctil la película pastica, a retira Y CO002 en la zona temporal donde se reúnen los residuos de empaque.	✓																		
1.6.1.3	Cortar la cinta de refuerzo y retirarla junto con los esquineros.	✓																		
1.6.1.4	Cortar el fleje utilizando el cutter retráctil, retirarla y colocarlo con los demás residuos de empaque.	✓																		
1.6.1.5	Retirar tapa y colocar hojas de batch en el Pallet.	✓																		
1.6.2	Apertura de pallets empaque de cartón.	✓																		
1.6.2.1	El operador debe cortar la película plastica, retirara y colocara en a zona temporal donde se reúnen los residuos de empaque.	✓																		
1.6.2.2	Cortar el fleje con el cutter, retiraro y colocarlo en el área de residuos de	✓																		
1.6.2.3	Retirar la hoja de triplay y colocarla con los demás residuos de empaque.	✓																		
1.6.2.4	Cortar con el cutter retráctil el frente de la caja de cartón, la dirección del corte es de arriba hacia abajo en forma de "U", retirar la sección cortada y colocarla con los residuos de empaque.	✓																		
1.6.2.5	Retirar cartón estrella y plástico, colocarlo con los demás residuos de empaque	✓																		
<table><tr><th colspan="2">SIMBOLOGÍA</th></tr><tr><td>✓</td><td>Se sigue realizando</td></tr><tr><td>!</td><td>Requiere observación</td></tr><tr><td>✗</td><td>Ya no se realiza</td></tr></table> <table><tr><th>Símbolo</th><th>N° de símbolos registrados</th></tr><tr><td>✓</td><td>16</td></tr><tr><td>!</td><td>0</td></tr><tr><td>✗</td><td>0</td></tr></table>					SIMBOLOGÍA		✓	Se sigue realizando	!	Requiere observación	✗	Ya no se realiza	Símbolo	N° de símbolos registrados	✓	16	!	0	✗	0
SIMBOLOGÍA																				
✓	Se sigue realizando																			
!	Requiere observación																			
✗	Ya no se realiza																			
Símbolo	N° de símbolos registrados																			
✓	16																			
!	0																			
✗	0																			

Formato de evaluación de la IT-BE-012

N° Actividad	Carga de Creel Warper 4	¿Aún se realiza?	Observaciones
1.5	Carga de bobinas en Creel.		
1.5.1	Selección de material de acuerdo al plan de producción.	✓	
1.5.2	Cargar el material de acuerdo al número de puntas a procesar.	✓	
1.5.3	Sacar las filetas del Creel para colocar la carga de material o descargar el carrete vacío	✓	
1.5.4	Tomar las bobinas por la parte superior e inferior e inspeccionar que no estén dañadas, golpeadas, sucias o con pelusa.	✓	
1.5.5	Carga las bobinas en las filetas del Creel con cuidado de no golpearlas y evitar aventarlas en la posición.	✓	
1.6	Jalado de puntas y corte de cola de bobinas.		
1.6.1	Jalar la punta del hilo de la bobina y cortarla de forma sesgada.	✓	
1.6.2	Cortar de manera sesgada la cola de la bobina con cuidado de no dañarla, a longito del corte debe ser de aproximadamente 10 cm.	✓	
1.7	Empalme		
1.7.1	Una vez cargadas la bobinas en el Creel, realizar los empalmes de hilo, la longitud de empalmes debe ser: ▪ Mínimo 2cm, ▪ Nominal	✓	
1.8	Alineación de filetas.		
1.8.1	Una vez realizado el empalme alinear las filetas con la bobina cargada con dirección al gillo del freno.	✓	
1.8.2	Conforme se van terminando las bobinas retirar el carrete vacío y cargar bobinas en el Creel	!	No siempre se lleva a cabo al pie de la letra debido a en ocasiones se suele quitar tramos de carrete para después sean colocadas las bobinas

Resultados / Observaciones

Punto:

1.8.2.- Conforme se van terminando las bobinas retirar el carrete vacío y cargar bobinas en el Creel.

Observación:

No siempre se lleva a cabo al pie de la letra debido a que en ocasiones se suele quitar tramos de entre 5 a 7 carretes para después colocar las bobinas.

Punto:

1.5.- Entrega Recepción.

Observación:

Se añade por primera vez el punto Entrega recepción, otorgándole el punto 1.5 y recorriendo sucesivamente el número de punto de las siguientes actividades.

SIMBOLOGÍA

✓	Se sigue realizando
!	Requiere observación
✗	Ya no se realiza

Símbolo	N° de símbolos registrados
✓	9
!	1
✗	0

Conteo

- 9 actividades se siguen realizando de la misma forma.
- A 2 actividades se les hizo observación.

Formato de evaluación de la IT-BE-013

Resultados / Observaciones

N°	Preparación de arranque de Beam Warper 4	¿Aún se realiza?	Observaciones
1.5	Selección de brida.		
1.5.1	Seleccionar la brida a usar de acuerdo al plan de producción.	✓	
1.5.2	Verificar que la brida este en perfectas condiciones y que tenga todos los tornillos.	✓	
1.5.3	Trasladar la brida con ayuda de gato hidráulico (Hydraulic Jack) para su pesaje.	⚠	En ocasiones se suele hacer con anticipación el pesaje del beam.
1.5.4	Pesar la brida y registrar el peso y número de brida en hoja de seguimiento de Beam.	✓	
1.5.5	Colocar los adaptadores en los extremos de la brida y asegurarlos con los tornillos.	✓	
1.6	Montaje de brida.		
1.6.1	Empujar la brida al warper alineándola en dirección con las mordazas (Chucks de los Spindles).	✓	
1.6.2	Levantar la brida con el gato hidráulico al centro de las mordazas.	✓	
1.6.3	Cerrar los Spindles utilizando botón Left (Izquierdo). Cerrar las mordazas del Chuck con llave Cuadrada de 1/2".	✓	
1.6.4	cuadrada de 1/2", ya que la brida se encuentra colocada en el Warper retirar el gato hidráulico.	✓	
1.6.5	Verificar que la apertura de la brida corresponde al ancho del beam que se va a procesar de acuerdo a especificación. Nota: Esto solo aplica a bridas de núcleo roscado	✓	
1.6.6	Centrar Brida utilizando botón "Both" (Ambos). Nota: En el caso de bridas Smith recorrer el peine expandible de acuerdo a la posición de la brida (lado izquierdo o derecho).	✓	
1.7	limpieza de Brida		
1.7.1	Colocar la brida en el warper para llevar a cabo la limpieza de la brida, girar la perilla de tensión hacia "ON".	✓	
1.7.2	Presionar el botón "SLOW" seguido de "STOP" para que gire la brida.	✓	
1.7.3	Pulir las paredes de la brida con lija de agua fina para eliminar las impurezas, aplicar windex, lavar las paredes de la brida con fibra verde, secar con trapo de micro fibra.	✓	
1.7.4	Confirmar que la brida no tenga rebabas deslizando la mano en las paredes.	✓	
1.7.5	Para detener la brida colocar la perilla de Tensión de Beam en posición "OFF".	✓	
1.7.5.1	Aplicación de Windex.	✓	
1.7.5.2	Pulir paredes con lija.	✓	
1.7.5.3	Limpia con fibra Verde	✓	
1.7.5.4	Secar con Microfibra	✓	
1.7.6	Forrar el núcleo de la brida con papel kraft para tener mayor uniformidad en el acomodo de los hilos.	⚠	Se suele hacer la verificación antes (Se verifica si el forro esta en buen estado (de ser así se puede omitir este paso).
1.8	Arranque		
1.8.1	Presionar SLOW para que baje la sabana de hilos sin dar tensión.	✓	
1.8.2	Sujetar la sabana de hilos a la brida con cinta azul.	⚠	La tira azul se sustituyó por color café.
1.8.3	Cortar excedentes de hilos.	✓	
1.8.4	Oprimir SLOW para que baje la cortina de los hilos.	✓	
1.8.5	Girar la brida manualmente para tensar los hilos	✓	
1.9	Puesta en marcha y proceso de beam		
1.9.1	Resetea el contador antes del arranque, presionando el botón azul (counter reset) para poner el contador a cero (Registando los metros) Botón azul (counter reset.)	✓	
1.10	Preparación de tensión para puesta en marcha.		
1.10.1	Ajustar tensión de acuerdo a Especificación o tipo de hilo	✓	
1.10.2	Presiona el botón SLOW para jalar los hilos y determinar la tensión.	✓	
1.10.3	Hacer el ajuste de tensión uniforme incrementando o decrementando el valor de tensión del instrumento usando las flechas + o - y % de tensión.	✓	
1.10.4	Verificar que el instrumento trabaje en modo automático para que haga los ajustes de acuerdo a la circunferencia de la brida.	✓	
1.10.5	Al terminar de ajustar, subir tensión hasta el valor nominal marcado en especificación.	✓	
1.10.6	Ajustar la velocidad con el selector "Speed" para aumentar la velocidad de acuerdo a especificación.	✓	
1.10.7	La velocidad de inicio debe ser de 20 a 30 m/min y hacer cambio de velocidad a los 300 m. de acuerdo a especificación del producto.	✓	
1.10.8	Los puntos a verificar antes del arranque son los siguientes:	✓	
1.10.9	El Creel debe de estar limpio y libre de pelusa.	✓	
1.10.10	El operador deberá mantener sus manos limpias cuándo toque el hilo para evitar contaminación.	✓	
1.10.11	Cuando el material no esté de acuerdo con la calidad requerida deberá reportar al supervisor.	✓	
1.10.12	Verificar que la cantidad de bobinas cargadas en el Creel sean las que indiquen en el plan de producción, además de que todas esas bobinas tengan el mismo blotter.	✓	
1.10.13	Verificar que no haya hilos cruzados en el Creel, tablero expandible y peine expandible.	✓	
1.10.14	Verificar que los hilos que tiene el tablero coincidan con el número del estilo a procesar. Hacer la cuenta en el reverso de la hoja de descripción.	✓	
1.11	Arranque de Beam.		
1.11.1	Antes de arrancar el beam se debe realizar el llenado de la hoja de descripción (FT-BE-001) de manera obligatoria.	✓	
1.11.2	Inspeccionar que el acomodo de los hilos es uniforme y colocar la marca naranja de inicio a los 25 m.	✓	
1.12	Puntos a verificar después del arranque y durante el llenado del Beam		
1.12.1	Si durante el arranque la tensión es mala en cualquiera de los dos lados del beam, se deberá mover la distribución de los hilos de un lado a otro según se requiera para obtener un ajuste óptimo.	✓	
1.12.2	Llenar hoja de seguimiento con los datos de beam a procesar.	✓	
1.12.3	Monitorear el proceso y registrar en el formato FT-BE-001 todos los paros y observaciones ocurridas.	✓	

Punto:

1.5.3.- Trasladar la brida con ayuda de gato hidráulico (Hydraulic Jack) para su pesaje.

Observación:

En ocasiones se suele hacer con anticipación el pesaje de la brida.

Punto:

1.7.6.- Forrar el núcleo de la brida con papel kraft para tener mayor uniformidad en el acomodo de los hilos.

Observación:

Se suele hacer la verificación antes (Se verifica si el forro está en buen estado, de ser así se puede omitir este paso).

Punto:

1.8.2.- Sujetar la sabana de hilos a la brida con cinta azul.

Observación:

La tira azul se sustituyó por color café.

Punto:

1.5.- Entrega Recepción.

Observación:

Se añade por primera vez el punto Entrega recepción, otorgándole el punto 1.5 y recorriendo sucesivamente el número de punto de las siguientes actividades.

Conteo

- 44 actividades se siguen realizando de la misma.
- 4 actividades se les hizo observaciones.

SIMBOLOGÍA

✓	Se sigue realizando
⚠	Requiere observación
✗	Ya no se realiza

Símbolo	N° de símbolos registrados
✓	44
⚠	3
✗	0

Formato de evaluación de la IT-BE-014

Resultados / Observaciones

Nº	Descarga de Beam Warper 4	¿Aún se realiza?	Observaciones
1.5	Preparación para descarga.		
1.5.1	Verificar que se hayan cumplido los metros establecidos de acuerdo a especificación (excepto cuando hay alguna falla).	✓	
1.5.2	Preparar de 6 a 10 tiras de unos 10 cm de largo de cinta azul de 1"	⚠	La cinta azul se sustituyó por color café
1.5.3	Tomar el rollo de cinta azul de 1" y pegar una tira a lo ancho del beam	⚠	La cinta azul se sustituyó por color café
1.6	Hacer la trama de la cruz		
1.6.1	Colocar la barra metálica en la parte inferior de la cama de los hilos, levantar ambos extremos para separar la cama de hilos en 2 secciones.	✓	
1.6.2	Introducir una lanza de madera con el hilo guía a través de las 2 secciones de	✓	
1.6.3	Repetir la misma acción a la inversa colocando en la parte superior de la cama la barra metálica en forma de contrapeso. Volver a introducir la lanza de madera para colocar otro hilo guía y una vez colocado, retirar la lanza.	✓	
1.6.4	Hacer amarre en ambos extremos de los hilos guía.	✓	
1.6.5	Presionar "Slow" hasta que el hilo de cruce esté a la altura media del beam	✓	
1.7	Amarrado de Beam		
1.7.1	Girar la cinta colocada en lo ancho del beam para que el adhesivo de la cinta sujete los hilos tensados, doblar los extremos de la cinta y colocar otra cinta sobre la primera, para asegurar que los hilos no se desprendan.	✓	
1.7.2	Dar una vuelta al beam con Slow hasta tener la cinta azul a una altura media del beam.	✓	
1.7.3	Presionar Slow y enseguida stop de tal manera que los hilos tengan una holgura.	✓	
1.7.4	Separar los hilos en 6 o 10 secciones iguales y cortar.	✓	
1.7.5	El operador debe cortar y torcer las puntas, sujetar con un nudo y pegarlas sobre la cinta del beam con las tiras de cinta azul cortadas previamente.	✓	
1.8	Retirar beam de Warper		
1.8.1	Colocar el carro porta beams frente a la máquina.	✓	
1.8.2	Desplazar el carro hasta que las horquillas coincidan con las flechas de carga y hacer el levantamiento del soporte.	✓	
1.8.3	Liberar los soportes de acoplamiento usando la llave cuadrada de 1/2"	✓	
1.8.4	Liberar el mecanismo de la máquina usando los selectores RIGHT y LEFT Y	✓	
1.8.5	Dejar la carga del beam al carro porta beams.	✓	
1.8.5	Retirar el carro porta beams y transportar el beam a la báscula para pesarlo.	✓	
1.9	Traslado de beam a báscula para pesado		
1.9.1	El operador Warper debe hacer uso del carro porta beams para mover el beam a la báscula para el pesaje.	⚠	Durante el pesaje se suelen retirar los dispositivos

Punto:

1.5.2.- Preparar de 6 a 10 tiras de unos 10 cm de largo de cinta azul de 1".

Observación:

La cinta azul se sustituyó por color café.

Punto:

1.5.3.- Tomar el rollo de cinta azul de 1" y pegar una tira a lo ancho del beam.

Observación:

La cinta azul se sustituyó por color café.

Punto:

1.9.1.- El operador Warper debe hacer uso del carro porta beams para mover el beam a la báscula para el pesaje.

Observación:

Durante el pesaje se suelen retirar los dispositivos.

SIMBOLOGÍA

✓	Se sigue realizando
⚠	Requiere observación
✗	Ya no se realiza

Símbolo	Nº de símbolos registrados
✓	17
⚠	3
✗	0

Conteo

- 17 actividades se siguen realizando de la misma.
- 3 se les hicieron observaciones.

Formato de evaluación de la IT-BE-015				Resultados / Observaciones
N°	Registro de Beam Warper 4	¿Aún se realiza?	Observaciones	Se reviso la instrucción de trabajo y no se presentaron actividades que indiquen que se dejaron de hacer.
1.5	Preparación para el registro de la brida			
1.5.1	El operador debe seleccionar la brida de acuerdo al plan de producción	✓		
1.5.2	Verificar que la brida este en perfectas condiciones y que tenga todos los tornillos	✓		
1.5.3	Trasladar la brida con ayuda de gato hidráulico (Hidraulic Jack) para su pesaje y	✓		
1.6	Refistro de brida en Tablet			
1.6.1	Tomar el dispositivo. Nota: La terminal se encontrará ubicado en el "Tear 9 Smith".	✓		
1.6.2	Desbloquear tablet y entrar a sapo	✓		
1.6.3	Ingresar usuario y contraseña; seleccionaringresar.	✓		
1.6.4	Ya abierto sapo; seleccionar "asignar brida a máquina", se desplegará el siguiente menú	✓		
1.6.5	Seleccionar "codigo Maquina" y escanear el código QR que se encuentra en el costado der. De la máquina oprimiendo el botón azul de la tablet.	✓		
1.6.6	Seleccionar "Brida" y escanear el código de barras que se encuentra ubicado en las balonas de la brida.	✓		
1.7	Bajar brida en computadora			
1.7.1	Seleccionar sistema y dar clic en entrar	✓		
1.7.2	Ingresar ususario y contraseña; dar clic en ingresar	✓		
1.7.3	Ya habilitada, entrar en la pestaña de producción y dar clic en mapa de taller.	✓		
1.7.4	Busca y selecciona Warper 1; da clic izq.. Sobre él	✓		
1.7.5	En el menú emergente seleccionar producción y dar clic en bajar brida.	✓		
1.7.6	quien fue entregado, si presento algun defecto o falla, quien produce) y dar clic en finalizar julio.	✓		
	Nota: Será necesario llenar este cuadro de comentarios para poder finalizar la bajada de brida del sistema.			
1.7.7	Cerrar la ventana emergente cuando se muestre limpia	✓		
1.7.8	Dar clic en "Yes" de la siguiente ventana emergente.	✓		
1.7.9	Dar clic en sistema, cerrar sesión, clic en estar seguro.	✓		

SIMBOLOGÍA	
✓	Se sigue realizando
!	Requiere observación
✗	Ya no se realiza

Símbolo	N° de símbolos registrados
✓	18
!	0
✗	0

Conteo

- 18 actividades se siguen realizando de la misma.

Fotografías

Además de las observaciones realizadas se tuvo que actualizar el material fotográfico debido a que este no era muy legible o presentaba un forro de cinta azul, material que actualmente ya no se ocupa y que fue sustituido por cinta color café.

En la primera columna “**N° de operación**” colocamos el número de operación tal cual y como se encuentra en la instrucción de trabajo.

En la columna “**Antes**”. Se colocó la foto que se encuentra actualmente en la instrucción de trabajo según sea el número de operación que estemos abordando en la columna anterior.

En la columna “**Después**”. Tomaremos y pondremos la fotografía que sustituirá al de la columna anterior.



INSTRUCCIÓN DE TRABAJO
PREPARACIÓN DE MATERIAL PARA CARGA DE CREEL
(APERTURA DE PALLETS) WARPER 4

Código:

IT-BE-011

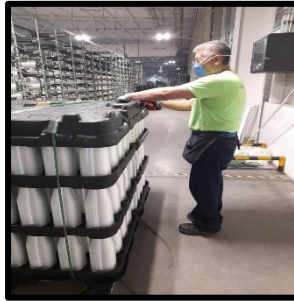
Revisión

1

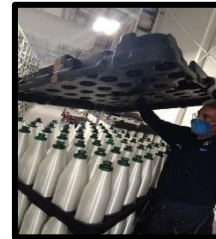
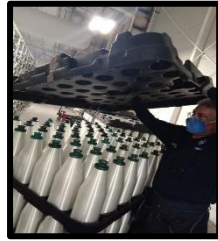
Página 5 de 8

Nº de actividad	Antes	Después
1.6.1.1 El operador debe retirar las hojas de batch		
1.6.1.2 El operador corta con el cúter retráctil la película plástica		
1.6.1.3 Cortar la cinta de refuerzo y retirarla junto con los esquineros.		

1.6.1.4 Cortar el fleje utilizando el cúter retráctil, retirarlo y colocarlo con los demás residuos de empaque.



1.6.1.5 Retirar tapa y colocar hojas de batch en el Pallet.





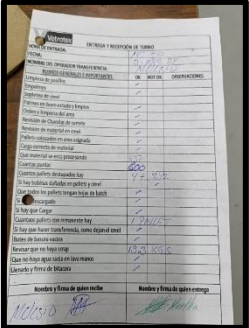
INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CARGA DE CREEL WARPER 4

Código:
IT-BE-012

Revisión
1

Página 1 de 8

Nº de actividad	Antes	Después
1.5.1 Realizar la entrega recepción de turno y llenar el formato: Entrega de turno	Se acaba de anexar por primera vez esta sección, por lo que para este apartado no cuenta con fotos anteriores.	 



INSTRUCCIÓN DE TRABAJO
PREPARACIÓN DE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA
DE UN BEAM WAPER 4

Código:

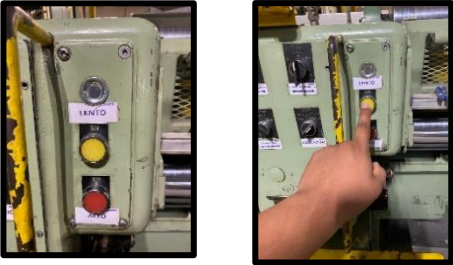
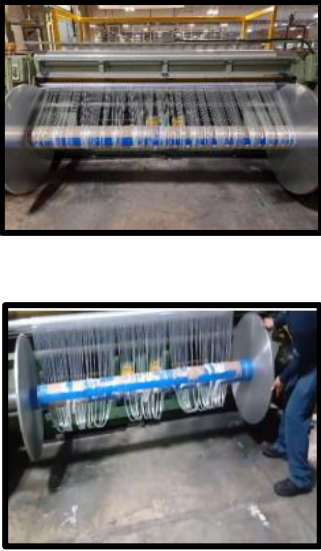
IT-BE-013

Revisión

1

Página 1 de 14

Nº Operación	Antes	Después
1.5.1 Realizar la entrega recepción de turno y llenar el formato: Entrega de turno	Se acaba de anexar por primera vez esta sección, por lo que para este apartado no cuenta con fotos anteriores.	 
1.6.5.- Verificación de apertura de brida		 
1.6.5.- Verificación de apertura de brida		 

1.7.6.- Forrar el núcleo de la brida con papel kraft		
1.8.1.- Presionar Slow para que baje la sabana de hilos sin dar tensión		
1.8.2.- Sujetar la sabana de hilos a la brida con cinta azul 1.8.3.- Cortar excedentes de hilos		
1.8.4.- Oprimir Slow para que baje la cortina de los hilos 1.8.5.- Girar la brida manualmente para tensar los hilos		



INSTRUCCIÓN DE TRABAJO
DESCARGA DE BEAM WAPER 4

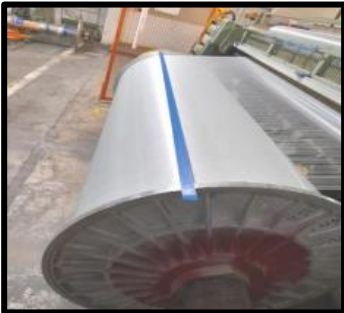
Código:

IT-BE-014

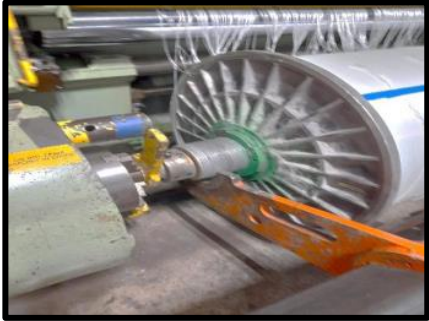
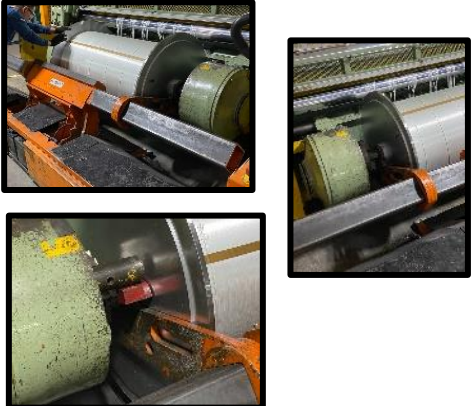
Revisión

1

Página 1 de 13

Nº de actividad	Antes	Después
1.3.- Instrucciones de trabajo		
1.5.- Preparación para descarga		
1.5.2.- Preparación de 6 a 19 k		
1.5.3.- Pegar una tira de cinta al ancho del beam		

1.7.1.- Colocación de las 2 capas de cinta		
1.7.3.- Presionar Slow y enseguida stop de tal manera que los hilos tengan una holgura		
1.7.4.- Separar los hilos de 6 a 10 secciones iguales		
1.7.5.- Cortar y torcer puntas		

1.8.1.- colocar el carro porta beams frente a la maquina		
1.8.2.- Hacer que las horquillas coincidan con las flechas de carga		
1.8.5.- Retirar el carro porta beams y transportarlo a bascula		
1.9.1.- El operador debe hacer uso del carro/patín		

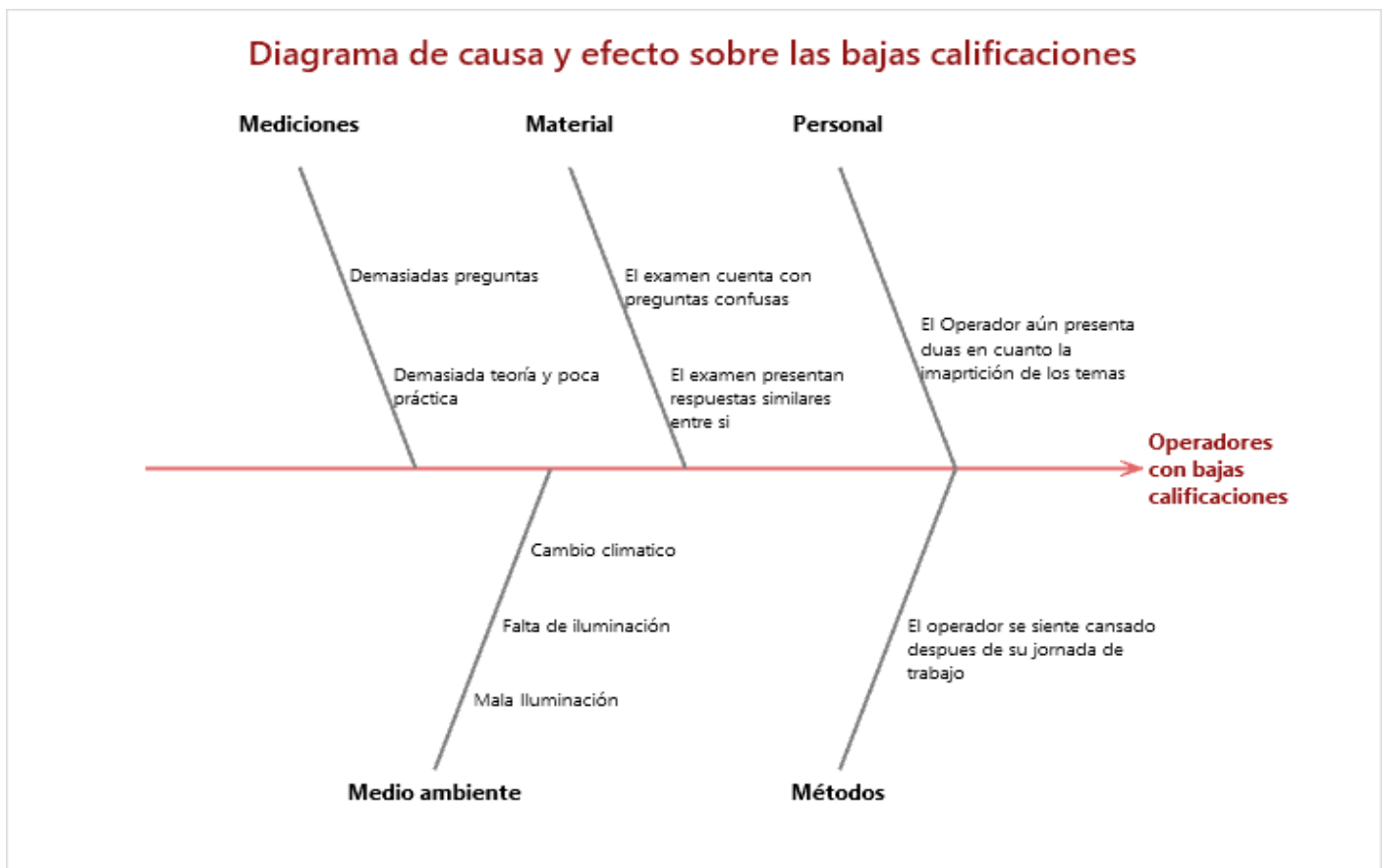
Exámenes

Un punto importante para tomar en cuenta en el tema de capacitación es la cuestión de los exámenes. Los exámenes tienen el fin de medir los conocimientos teóricos de los operadores, estos son realizados a todos los grupos (A, B, C y D) y de acuerdo con su desempeño lograran ser operadores certificados.

Se recopilo información de los exámenes realizados durante estos meses y los resultados fueron los siguientes:

El examen que más índice de reprobación fue el examen de Sistema de Gestión de Calidad. Aún se desconoce la causa principal por la que los operadores han estado reflejando un bajo desempeño, por ello es que se decidió realizar en Minitab un diagrama de causa y efecto para determinar algunas de las posibles causas.

El resultado fue el siguiente:



Estilos de aprendizaje

Encuesta

Después de determinar algunas de las posibles causas por las que se origina este problema, se decidió implementar una encuesta para conocer los estilos de aprendizaje y los puntos de vista de los operadores sobre la impartición de sus capacitaciones

Los estilos de aprendizaje juegan un rol sumamente importante ya que nos permite conocer la forma más común en que nuestros integrantes son más capaces de entender y desarrollar los temas que se le imparten durante sus sesiones de capacitación.

Los estilos de aprendizaje son los siguientes:

- ☒ Auditivo
- ☒ Visual
- ☒ Kinestésico.

Ahora bien, para conocer que estilos de aprendizajes predominan en nuestra área de trabajo, lo que haremos a continuación es implementar una encuesta que estará conformada por un total de 23 preguntas, 20 de ellas serán preguntas sobre las preferencias personales ante diversas situaciones que se mencionen durante la encuesta y 3 de ellas serán preguntas abiertas donde los operadores pondrán su opinión sobre el material y la forma en la que les gustaría que se les impartiera sus sesiones de capacitación.

Dependiendo de lo que contesten se determinará el estilo de aprendizaje. A continuación, mostraremos la encuesta:

Contesta la siguiente encuesta, siéntete libre de contestar la respuesta que más se identifique a ti.
Esta encuesta es anónima y no habrá ningún tipo de represalias.

1. ¿Cuál de las siguientes actividades disfrutas más? a) Escuchar música b) Ver películas c) Bailar con buena música	11. ¿De qué manera se te facilita aprender algo? a) Repitiendo en voz alta b) Escribiéndolo varias veces c) Relacionándolo con algo divertido
2. ¿Qué programa de televisión prefieres? a) Reportajes de descubrimientos y lugares b) Cómic y de entretenimiento c) Noticias del mundo	12. ¿A qué evento preferirías asistir? a) A una reunión social b) A una exposición de arte c) A una conferencia
3. Cuando conversas con otra persona, tú: a) La escuchas atentamente b) La observas c) Tiendes a tocarla	13. ¿De qué manera te formas una opinión de otras personas? a) Por la sinceridad en su voz b) Por la forma de estrecharte la mano c) Por su aspecto
4. Si pudieras adquirir uno de los siguientes artículos, ¿cuál elegirías? a) Un jacuzzi b) Un estéreo c) Un televisor	14. ¿Cómo te consideras? a) Atlético b) Intelectual c) Sociable
5. ¿Qué prefieres hacer un sábado por la tarde? a) Quedarte en casa b) Ir a un concierto c) Ir al cine	15. ¿Qué tipo de películas te gustan más? a) Clásicas b) De acción c) De amor
6. ¿Qué tipo de exámenes se te facilitan más? a) Examen oral b) Examen escrito c) Examen de opción múltiple	16. ¿Cómo prefieres mantenerte en contacto con otra persona? a) por correo electrónico b) Tomando un café juntos c) Por teléfono
7. ¿Cómo te orientas más fácilmente? a) Mediante el uso de un mapa b) Pidiendo indicaciones c) A través de la intuición	17. ¿Cuál de las siguientes frases se identifican más contigo? a) Me gusta que mi coche se sienta bien al conducirlo b) Percibo hasta el más ligero ruido que hace mi coche c) Es importante que mi coche esté limpio por fuera y por dentro
8. ¿En qué prefieres ocupar tu tiempo en un lugar de descanso? a) Pensar b) Caminar por los alrededores c) Descansar	18. ¿Cómo prefieres pasar el tiempo con tu novia o novio? a) Conversando b) Acariciándose c) Mirando algo juntos
9. ¿Qué te halaga más? a) Que te digan que tienes buen aspecto b) Que te digan que tienes un trato muy agradable c) Que te digan que tienes una conversación interesante	19. Si no encuentras las llaves en una bolsa a) La buscas mirando b) Sacudes la bolsa para oír el ruido c) Buscas al tacto
10. ¿Cuál de estos ambientes te atrae más? a) Uno en el que se sienta un clima agradable b) Uno en el que se escuchan las olas del mar c) Uno con una hermosa vista al océano	20. Cuando tratas de recordar algo, ¿cómo lo haces? a) A través de imágenes b) A través de emociones c) A través de sonido

- ¿Cuál es tu opinión de los exámenes de capacitación, mejorarías alguno?
- ¿Qué opinas de las presentaciones?
- ¿Qué propondrías para mejorar tu desempeño en tus capacitaciones?

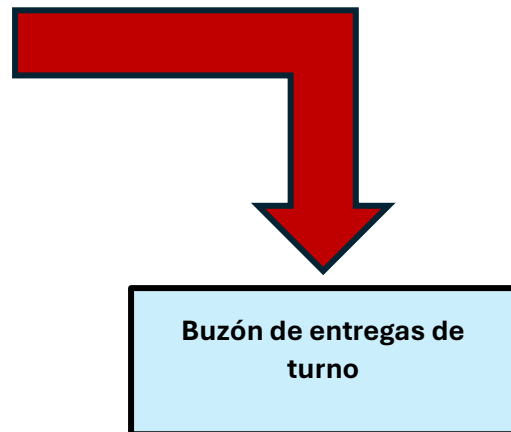
Resultados de la encuesta

Por el momento no se le ha podido encuestar a todo el personal debido al rol de turno, pero si se pudo encuestar a más de la mitad.

Se le aplico la encuesta a 14 operadores presentes en turno y se les pidió el apoyo de contestarla cuando tuvieran un tiempo libre con el fin de no interrumpirlos durante sus operaciones de trabajo, también se les pidió que una vez ya contestadas que hicieran el favor de colocarlas en el buzón donde se almacenan los formatos de entrega de turno para que después su servidor los pudiera revisar y evaluar.

Primero determinaremos cuales son nuestros 3 estilos de aprendizaje:

- ✓ **Auditivo:** Quienes aprenden solo escuchando.
- ✓ **Visual:** Quienes recuerdan fácilmente mediante la vista.
- ✓ **kinestésico:** Quienes aprenden a través de sensaciones y emociones.

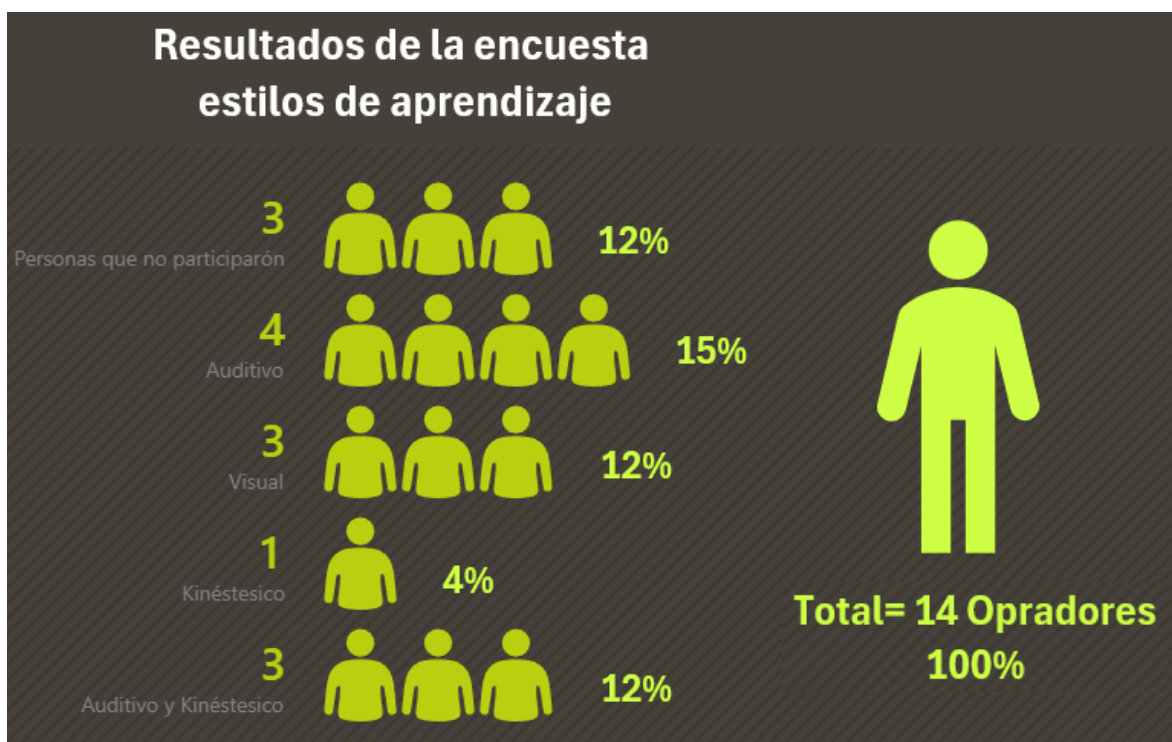
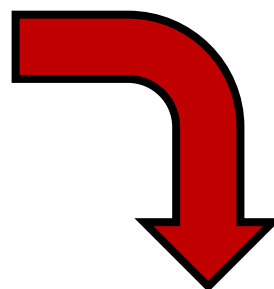


Los resultados son los siguientes:

Los 14 operadores en turno representan el 55% de los 26 que hay en el área.

Cabe decir que no todos decidieron participar, se desconoce las causas ya que no depositaron su evaluación en el buzón como se les había pedido.

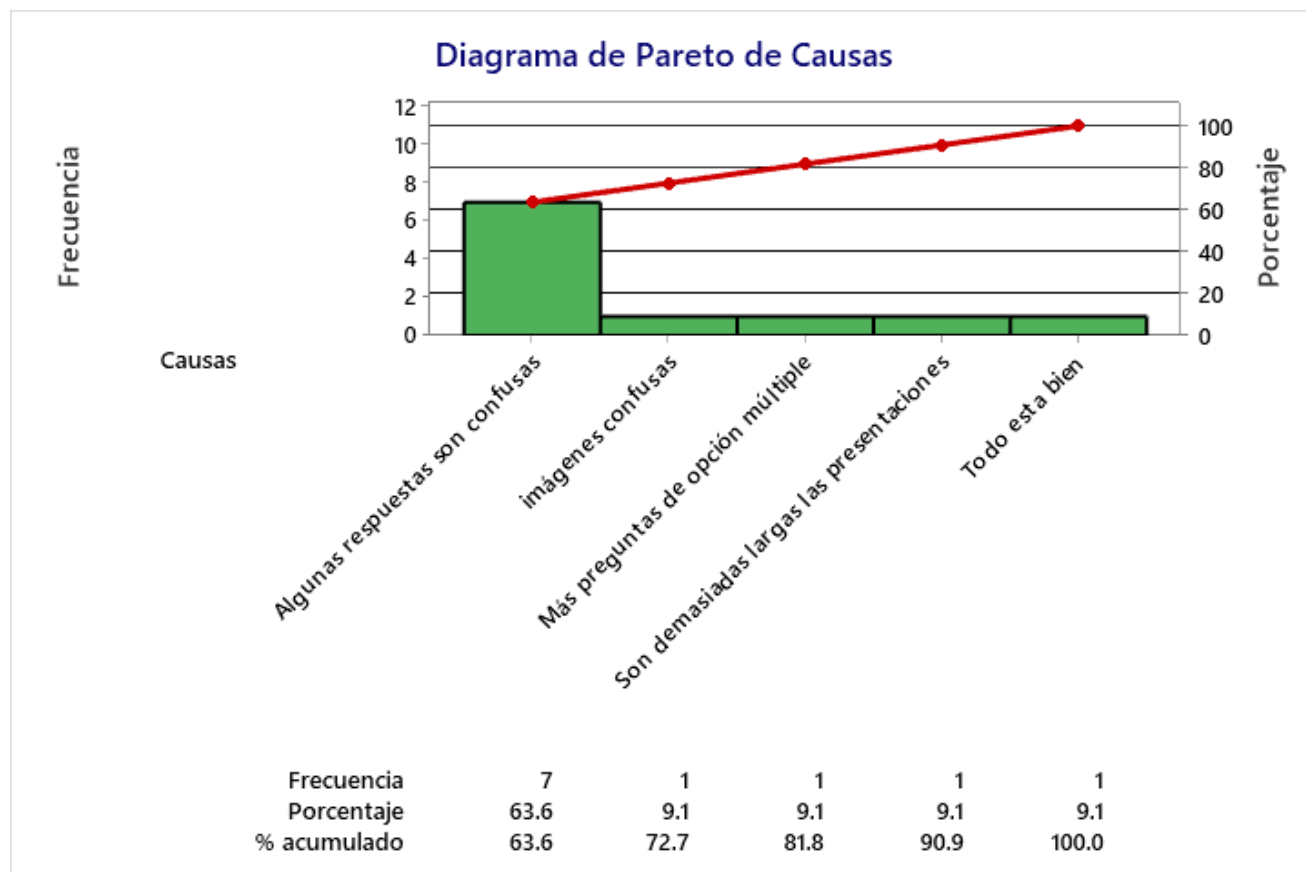
Concepto	Resultado	Porcentaje
Personas que no participaron	3	12%
Auditivo	4	15%
Visual	3	12%
kinestésico	1	4%
Auditivo y kinestésico	3	12%
Total de operadores presentes en turno	14	55%



Se observa también que hay 3 personas que presentaron 2 estilos de aprendizaje. Esto es completamente válido y es tomado en cuenta por que nos habla de que esas personas pueden aprender fácilmente ya sea llevando a cabo la acción o actividad o del otro modo escuchando las instrucciones de cómo es que se lleva a cabo dicha tarea o actividad.

Gracias a la sección de preguntas abiertas pudimos reflejar mediante un diagrama de Pareto la causa mayor a la que nos enfrentamos. Aquella causa que provoca los altos índices de reprobación.

- ¿Cuál es tu opinión de los exámenes de capacitación, mejorarías alguno?
- ¿Qué opinas de las presentaciones?
- ¿Qué propondrías para mejorar tu desempeño en tus capacitaciones?



Frecuencia

Nos indica la cantidad de operados que tuvieron coincidencia con esta respuesta.

Porcentaje

Es la representación que ocupa cada grupo en porcentaje sobre nuestra población total (100%).

Porcentaje acumulado

Representa la sumatoria de nuestros porcentajes en todas nuestras categorías (respuestas).

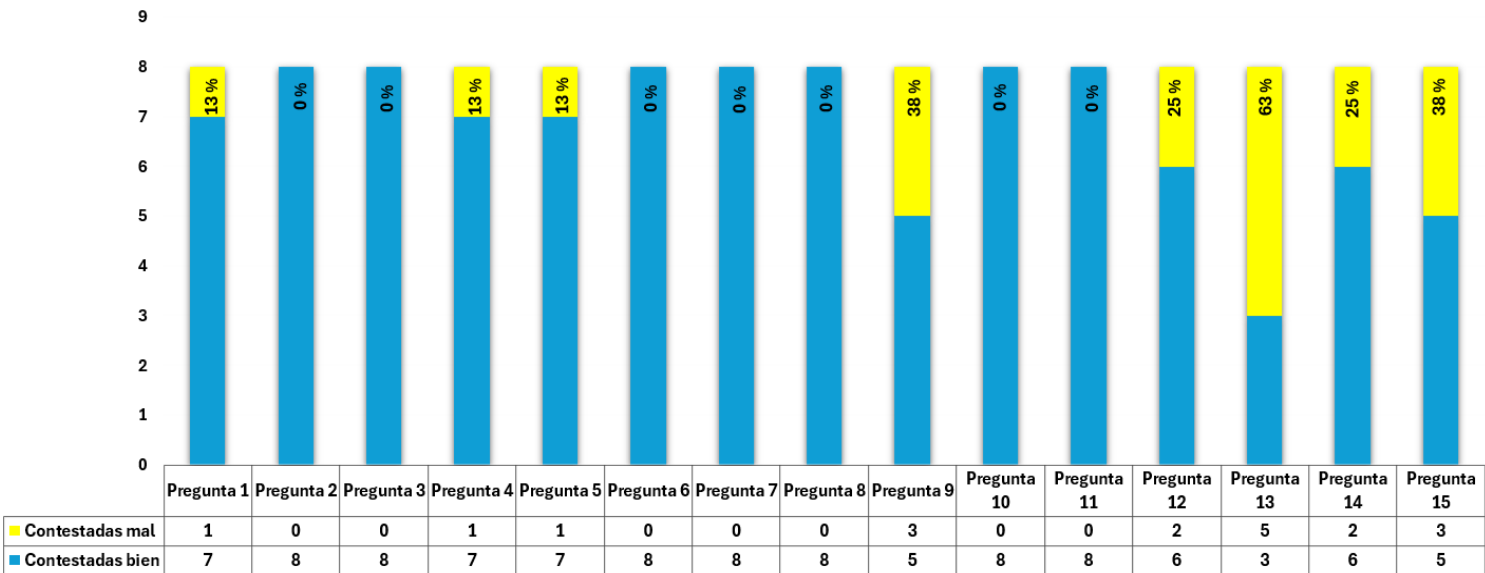
Identificación de la causa principal

Causa principal para priorizar: “Algunas preguntas son confusas”.

Conociendo la causa principal a priorizar, el siguiente paso es determinar que preguntas se pueden modificar. Para esto trabajamos con una muestra de 8 exámenes en donde revisaremos y determinaremos cuales son las preguntas que más se contestaron mal y así hallar una mejor manera para su entendimiento.

Resultados

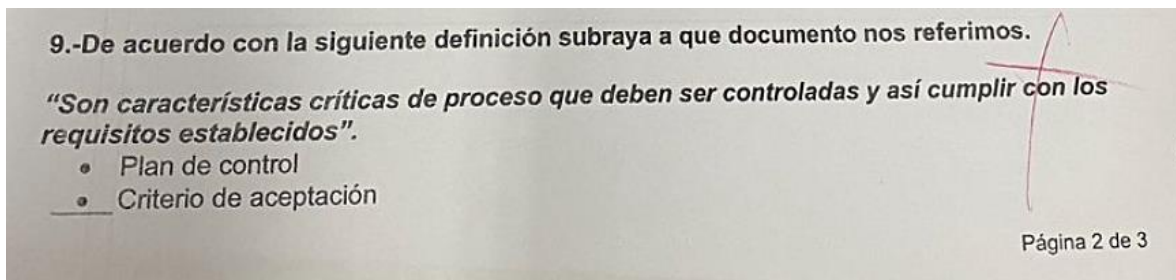
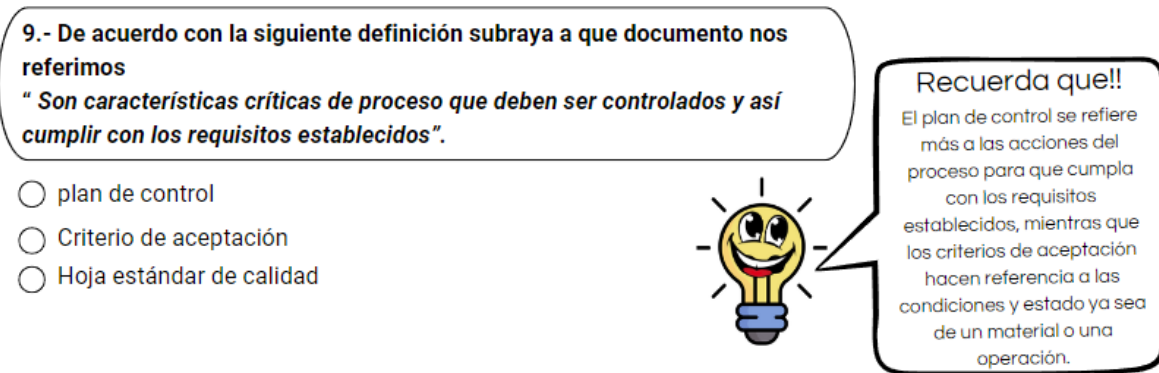
n = 8 Exámenes



Preguntas en donde se contestó mal el examen a partir de un 38%

Modificaciones

A continuación, mostraremos la pregunta junto con las modificaciones que se realizaron.

Pregunta 9	
Pregunta Original	 9.-De acuerdo con la siguiente definición subraya a que documento nos referimos. <i>"Son características críticas de proceso que deben ser controladas y así cumplir con los requisitos establecidos".</i> • Plan de control • Criterio de aceptación Página 2 de 3
Pregunta Actualizada	 9.- De acuerdo con la siguiente definición subraya a que documento nos referimos <i>" Son características críticas de proceso que deben ser controlados y así cumplir con los requisitos establecidos".</i> ☐ plan de control ☐ Criterio de aceptación ☐ Hoja estándar de calidad Recuerda que!! El plan de control se refiere más a las acciones del proceso para que cumpla con los requisitos establecidos, mientras que los criterios de aceptación hacen referencia a las condiciones y estado ya sea de un material o una operación.
Cambios reflejados	☑ Se actualizo la estructura visual de la pregunta. ☑ Se creo un icono con el mensaje de "Recuerda que!!" el cual tiene la función de dar una orientación comparando la diferencia entre 2 de las 3 opciones que ofrece la pregunta con el propósito de que el operador pueda dar un mejor análisis al momento de seleccionar su respuesta.

Pregunta 13

Pregunta Original

13.- ¿Qué es la satisfacción al cliente?

- Es aquel que le gusta lo que obtiene y no tiene necesidad de adquirir el mismo producto nuevamente
- Es aquel que encuentra lo que buscaba
- Es aquel que a pesar de sentir que sus necesidades están cubiertas por los productos, siente que hay aspectos de la experiencia que se pueden mejorar.

Pregunta Actualizada

13.-¿Qué es la satisfacción al cliente? Puedes seleccionar más de una opción si es necesario.

- ☐ Aquel producto que se ajusta al presupuesto del cliente, pero no cumple totalmente con sus necesidades.
- ☐ Es cuando el cliente encuentra lo que buscaba.
- ☐ Es aquel que a pesar de sentir que sus necesidades están cubiertas por los productos, siente que hay aspectos de la experiencia que se pueden agregar o mejorar.

Cambios reflejados

- ☑ Se actualizo la estructura visual de la pregunta.
- ☑ Se le añadió la instrucción “Puedes seleccionar más de una opción si es necesario” debido a que 2 de las opciones de la primera versión de la pregunta son correctas y los operadores solían solo seleccionar una opción.
- ☑ Se sustituyo la opción: “Es aquel que le gusta lo que obtiene y no tiene necesidad de adquirir el mismo producto nuevamente” por la opción “Aquel producto que se ajusta al presupuesto del cliente, pero no cumple totalmente con sus necesidades” esto debido a que se asemeja al mensaje de la opción “Es aquel que encuentra lo que buscaba”.

Pregunta 15

Pregunta Original

15.- ¿Cuál es la función de la hoja de especificación?

- a) Las especificaciones de producto son como una hoja de plan de producción que te indica que producir, como producir, cuando producir
- b) Las especificaciones de producto son como una hoja de verificación de producto que te indica los componentes y condiciones que debe de cumplir el proceso
- c) Las especificaciones de producto son como una hoja de ruta que describe las características, requisitos, funciones y aspecto de un producto.

Página 3 de 3

Pregunta Actualizada

15.- ¿Cuál es la función de la hoja de especificación?

- ☐ Las especificaciones de producto son como una hoja de plan de producción que te indica que producir, como producir y cuanto producir.
- ☐ Las especificaciones de producto son como una hoja de verificación de producto que te indica los componentes y condiciones que deben cumplir el proceso.
- ☐ Las especificaciones de producto son como una hoja de ruta que describe las características, requisitos, funciones y aspectos de un producto.



Recuerda que!!

Las hojas de especificación nos otorgan referencias que deben de cumplir un producto o servicio.

Cambios reflejados

- ☒ Se actualizo la estructura visual de la pregunta.
- ☒ Se creo un icono con el mensaje de "Recuerda que!!" el cual tiene la función de dar una orientación para facilitar la comprensión del lector de lo que se le pide en la pregunta.

Elaboración del cartel

Para el cartel se decidió usar el mismo material al del que está hecho, lo que se planea actualizar principalmente son las imágenes.

Agregaremos imágenes de prevención basándonos en las acciones que se llevan a cabo en el área día con día, por ejemplo:

- ☞ Manipulación del patín eléctrico
- ☞ Manipulación del patín hidráulico
- ☞ Manipulación del montacargas

También tocaremos medidas de prevención que se deben tomar en el entorno o área de trabajo como, por ejemplo:

- ☞ Prevención del ruido
- ☞ Forma correcta de manipular objetos pesados

Cabe decir que no se aplicará la acción única de copiar y pegar imágenes random que tenga relación con la seguridad, si no que se buscare imágenes que ejemplifiquen la acción del tema que se tratará ya mencionados.

Se hará uso del navegador de Google para buscar algunas imágenes y algunas otras haciendo uso de las herramientas que nos ofrece Canva.

Canva nos ayudará a poner, editar el texto y la apariencia que dará lugar a nuestras imágenes.

Cabe mencionar que también se añadirán imágenes del cartel anterior y diferentes decorativos para dar una mejor apariencia al cartel.

Imágenes

A cada imagen se le añadió un texto alusivo, los resultados son los siguientes:

Temas	Imágenes
- Manipulación del patín eléctrico - Manipulación del patín hidráulico - Manipulación del montacargas	 Two safety posters. The top one shows a forklift operator with a warning sign: 'Recuerda siempre tocar al claxon al momento de desplazarte y mirar tu espejo retrovisor al momento de retroceder.' The bottom one shows a person using a pallet jack with a warning sign: 'Recuerda no sobre cargar el patín, podrías causarte una lesión grave.'
- Prevención del ruido - Forma correcta de manipular objetos pesados	 Two safety posters. The left one shows a person wearing earplugs with a warning sign: 'No olvides utilizar tus tapones auditivos en zonas muy RUIDOSAS!!'. The right one shows a person lifting a box correctly with a warning sign: 'ADVERTENCIA Recuerda mantener una postura correcta al momento de cargar objetos.'
Otras	 Four safety posters. Top left: 'Evita accidentes laborales' with icons for safety glasses, gloves, and a hard hat, and text: 'RECUERDE USAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Son de uso OBLIGATORIO!!'. Top right: 'En casa nos esperan, por eso la SEGURIDAD es lo primero!' with icons for a hard hat and a red light. Bottom left: 'MANTÉNGASE ALERTA' with a forklift icon and text: 'LOS PELIGROS PUEDEN VENIR DE TODOS LADOS'. Bottom right: 'WARNING El que no previene... Accidentes tiene.' with a cartoon character and text: 'No esperes ver un cambio si tu NO lo HACES!'.

Capítulo IV.- Resultados

Instrucciones de trabajo

Gracias a la realización de este proyecto se pudieron obtener resultados en cuanto a la estructura de las instrucciones de trabajo, pudimos establecer y mejorar el orden de las viñetas, el tipo de letra, la numeración, los márgenes y todo lo relacionado en cuanto a formato del documento.

Hay que mencionar que pudimos actualizar la parte de las fotografías ya que muchas de ellas se tuvieron que cambiar por diferentes motivos, por ejemplo:

En algunas de ellas se hacía uso de material que ya no se utiliza actualmente en el proceso, en algunos otros casos se decidió mejorar el ángulo de la toma de foto con el fin de mejorar la perspectiva de lo que la instrucción de trabajo nos trata de dar a entender.

Hay que mencionar que también se añadió el punto “1.5.- Entrega de turno” a las instrucciones:

- ☒ IT-BE-012
- ☒ IT-BE-013

Cabe decir que gracias a los formatos de evaluación pudimos comprobar que hoy en día los operadores siguen respetando al pie de la letra las operaciones, no se presentan cambios en el proceso salvo a que en ocasiones los operadores suelen anticipar algunas actividades

A continuación, mostraremos los resultados en el siguiente cuadro comparativo:

Instrucción de trabajo	Cantidad de operaciones	Puntos donde se hayo alguna observación	Observación
IT-BE-011	16 actividades se siguen realizando de la misma.	Se reviso la instrucción de trabajo y no se presentaron actividades que indiquen que se dejaron de hacer.	Ninguna
IT-BE-012	9 actividades se siguen realizando de la misma forma. 2 se le hicieron observación.	1.8.2.- Conforme se van terminando las bobinas retirar el carrete vacío y cargar bobinas en el Creel. 1.5.- Entrega Recepción.	No siempre se lleva a cabo al pie de la letra debido a que en ocasiones se suele quitar tramos de entre 5 a 7 carretes para después colocar las bobinas. Se añade por primera vez el punto Entrega recepción, otorgándole el punto 1.5 y recorriendo sucesivamente el número de punto de las siguientes actividades.
IT-BE-013	44 actividades se siguen realizando de la misma. 4 se les hicieron observaciones.	1.5.3.- Trasladar la brida con ayuda de gato hidráulico (Hidraulic Jack) para su pesaje. 1.7.6.- Forrar el núcleo de la brida con papel kraft para tener mayor uniformidad en el acomodo de los hilos. 1.8.2.- Sujetar la sabana de hilos a la brida con cinta azul. 1.5.- Entrega Recepción.	En ocasiones se suele hacer con anticipación el pesaje de la brida. Se suele hacer la verificación antes (Se verifica si el forro está en buen estado, de ser así se puede omitir este paso). La tira azul se sustituyó por color café. Se añade por primera vez el punto Entrega recepción, otorgándole el punto 1.5 y recorriendo sucesivamente el número de punto de las siguientes actividades.
IT-BE-014	17 actividades se siguen realizando de la misma. 3 se les hicieron observaciones.	1.5.2.- Preparar de 6 a 10 tiras de unos 10 cm de largo de cinta azul de 1". 1.5.3.- Tomar el rollo de cinta azul de 1" y pegar una tira a lo ancho del beam. 1.9.1.- El operador Warper debe hacer uso del carro porta beams para mover el beam a la báscula para el pesaje.	La cinta azul se sustituyó por color café. La cinta azul se sustituyó por color café. Durante el pesaje se suelen retirar los dispositivos.
IT-BE-015	18 actividades se siguen realizando de la misma.	Se reviso la instrucción de trabajo y no se presentaron actividades que indiquen que se dejaron de hacer.	Ninguna

Videos

Para dar seguimiento con el cumplimiento de los objetivos me di la tarea de realizar 4 videos acerca del proceso que se lleva a cabo en cada operación basándome en las instrucciones de trabajo promoviendo así una ayuda visual y auditiva, ayudando principalmente al personal de nuevo ingreso que se llegue a incorporar al equipo de Warper 4.

Los videos cuentan con una voz artificial, la cual les va narrando de forma precisa las instrucciones de trabajo que se deben de seguir dependiendo la operación, del mismo modo se decidió poner subtítulos a la narración para prevenir si alguna vez a futuro se llegue a presentar algún tipo de fallo en el audio del equipo en el cual se esté reproduciendo.



Proyectos

Espacio

 IT-BE-011	1.-Preparación de material para carga... 19/06/2024 14:56 582MB 04:06	⋮
 IT-BE-012	2.-Carga de Creel 19/06/2024 14:56 509MB 06:06	⋮
 IT-BE-013	3.-Preparación de arranque de Beam 19/06/2024 14:56 512MB 06:06	⋮
 IT-BE-014	4.-Descarga de Beam 19/06/2024 14:56 698MB 08:32	⋮

Exámenes

En el tema de los exámenes pudimos hacer una revisión de la cual pudimos identificar un examen en el cual algunos de los operadores solían salir con muy bajas calificaciones causando que lo repitieran en más de una ocasión, sin embargo gracias al uso y apoyo de diferentes herramientas de análisis pudimos hacer un estudio en el que pudimos identificar las posibles causas que podrían ser el motivo del bajo desempeño de los operadores. La causa más común encontrada fue que en algunas de las preguntas del examen contaban con respuestas que eran muy similares.

Por ello es que se decidió implementar al costado de la pregunta un icono con la leyenda “Sabías que! / Recuerda que!”, los cuales cumplen con la función de brindar un tip al operador para que pueda apoyarse y hacer un análisis más completo antes de seleccionar su respuesta y también gracias a la modificación de una respuesta se pudo lograr que de las preguntas más frecuentes en salir mal disminuyera su índice de equivocaciones.

Sistema de Gestión de calidad.	
Nombre: _____	Fecha: _____
Puesto: ☐ Operador Warper ☐ Operador Transferencia ☐ Nuevo Ingreso	
Lee cuidadosamente las preguntas y selecciona de acuerdo a lo que se te pide. 1.- ¿Como está formado el sistema de gestión de calidad?. Selecciona la respuesta correcta ☐ Está formado por un conjunto de políticas, procesos y procedimientos documentados. ☐ Está formado por la política EHS y por los pilares de WCM ☐ Esa formado por el grupo de auditores de calidad y los criterios de todos ellos. 2.- Selecciona que documentos conforman el sistema de gestión de calidad. Puedes seleccionar más de una opción si es necesario. ☐ Especificaciones de producto y proceso ☐ Planes de Control ☐ Criterios de aceptación ☐ Procedimientos, IT, SOP y OPL ☐ Métodos de prueba ☐ Formatos. 3.- Completa las palabras faltantes en la política de calidad Es nuestro _____ suministrar _____ a nuestros clientes externos e _____ Hilo de fibra de vidrio y _____ que cumplan con sus _____ explicitas e _____ para lograr ser _____ como el _____. 4.- Describe con tus propias palabras que es la calidad.  Sabías que!! La calidad debe entenderse como un hábito para hacer las cosas bien y de acordar lo que se ha establecido 5.- ¿Cuál es el objetivo de la instrucción de trabajo? ☐ Establece o estipula, la forma detallada, para no seguir los pasos secuenciales que se deben de seguir al realizar alguna actividad o trabajo que forma parte de un procedimiento. ☐ Establecer o estipula, la forma detallada, el permiso para no seguir o para no realizar correctamente alguna actividad o trabajo específico que forma parte de un procedimiento. ☐ Regular internamente la realización de las tareas, también facilitar la formación y el adiestramiento de los trabajadores en las mismas.	

Formato actualizado del examen sin contestar

Sistema de Gestión de calidad.

Lee cuidadosamente las preguntas y selecciona de acuerdo a lo que se te pide.

11.-¿Como puedes contribuir al logro de la calidad dentro de tu área de trabajo?

- ☐ Asistiendo todos los días a trabajar
- ☐ Fomentando valores como el respeto, la honestidad, el trabajo en equipo
- ☐ Asistiendo a mis capacitaciones , aplicación de estándares, informar sobre anomalías y buscando la satisfacción de mi cliente

12.- Completa la misión: "Asegurar a nuestros _____ la calidad esperada de nuestros _____, ofrecerles soluciones _____, sustentables y sostenibles anticipándonos a sus necesidades en la creación de nuevos _____, mejorando la calidad y/o nuestro servicio bajo un ambiente seguro".

- ☐ Clientes, productos, rápidas y eficaces, estándares
- ☐ Clientes, innovaciones, rápidas y eficaces, productos
- ☐ Clientes, productos, innovadoras, productos

13.-¿Qué es la satisfacción al cliente? Puedes seleccionar más de una opción si es necesario.

- ☐ Aquel producto que se ajusta al presupuesto del cliente, pero no cumple totalmente con sus necesidades.
- ☐ Es cuando el cliente encuentra lo que buscaba.
- ☐ Es aquel que a pesar de sentir que sus necesidades están cubiertas por los productos, siente que hay aspectos de la experiencia que se pueden agregar o mejorar.

14.-¿Qué hace a un cliente leal?.

- ☐ El compromiso entre empresa y cliente.
- ☐ La capacidad de una empresa para establecer una relación duradera con los consumidores de sus productos y servicios, animándolos a volver a comprar.
- ☐ La facilidad para adquirir los bienes o servicios de una empresa.

15.- ¿Cuál es la función de la hoja de especificación?

- ☐ Las especificaciones de producto son como una hoja de plan de producción que te indica que producir, como producir y cuanto producir.
- ☐ Las especificaciones de producto son como una hoja de verificación de producto que te indica los componentes y condiciones que debe cumplir el proceso.
- ☐ Las especificaciones de producto son como una hoja de ruta que describe las características, requisitos, funciones y aspecto de un producto.



Recuerda que!!

Las hojas de especificación nos otorgan referencias que deben de cumplir un producto o servicio.

Sistema de Gestión de calidad.

Lee cuidadosamente las preguntas y selecciona de acuerdo a lo que se te pide.

6.-¿Cual es el objetivo de la OPL?

- ☐ Es dar una información clara sobre lo que se debe y no se debe hacer en una actividad en específico
- ☐ Es una ayuda visual para recordar de forma rápida como se debe hacer la actividad
- ☐ Es un indicador/señalamiento que proporciona información sobre la forma en que se debe de ejecutar una actividad dentro del área de trabajo

7.- De las siguientes opciones, subraya la opción correcta que defina lo que es un criterio de aceptación

- ☐ Documento que indica que el producto esta realizándose de la mejor manera posible
- ☐ Documento que describe los requisitos para la aceptación o rechazo de una condición o material
- ☐ Situación cuando el operador realiza de manera correcta su trabajo

8.- De las siguientes opciones señala, ¿Cual es el objetivo de la SOP?

- ☐ Es un manual de trabajo que te indica sobre que estándares debe cumplir un producto antes de ser entregado al cliente
- ☐ Forma parte de las NOMS cuyo objetivo es que el material que se ocupe para el proceso sea el adecuado
- ☐ Es una pequeña instrucción de una actividad critica que consta de máximo de 11 pasos y esta debe ser detallada y acompañada de imagenes

9.- De acuerdo con la siguiente definición subraya a que documento nos referimos

"Son características críticas de proceso que deben ser controladas y así cumplir con los requisitos establecidos".

- ☐ Plan de control
- ☐ Criterio de aceptación
- ☐ Hoja estándar de calidad

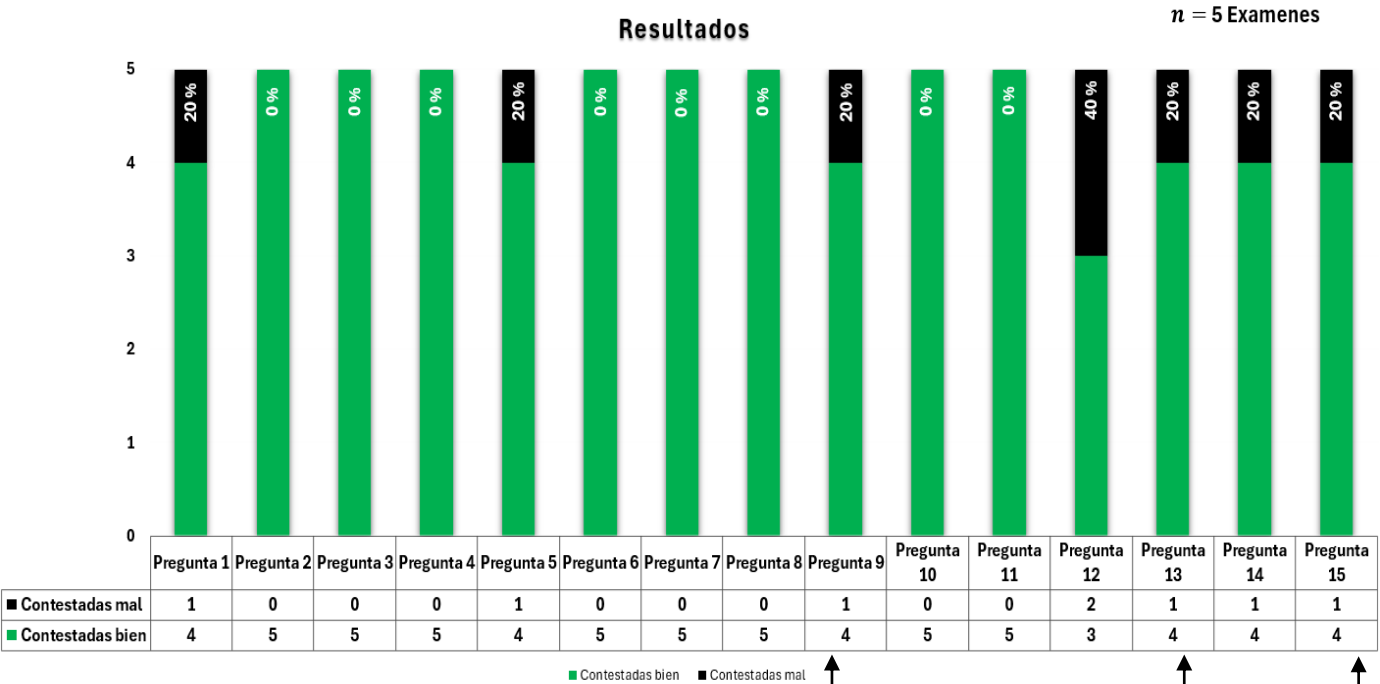


Recuerda que!!
El plan de control se refiere más a la acciones del proceso para que cumpla con los requisitos establecidos, mientras que los criterios de aceptación hacen referencia a las condiciones y estado ya sea de un material o una operación.

10.- Menciona ¿Cuál es la importancia del uso de formatos de control interno?

- ☐ Para indicarnos las condiciones en que nos entregan una herramienta o un área de trabajo
- ☐ Para indicarnos que producir?, ¿Cómo producir? y ¿Cuánto producir? durante una jornada de trabajo
- ☐ Para brindar protección al trabajador dentro del área de trabajo

Los resultados se muestran en la siguiente gráfica:

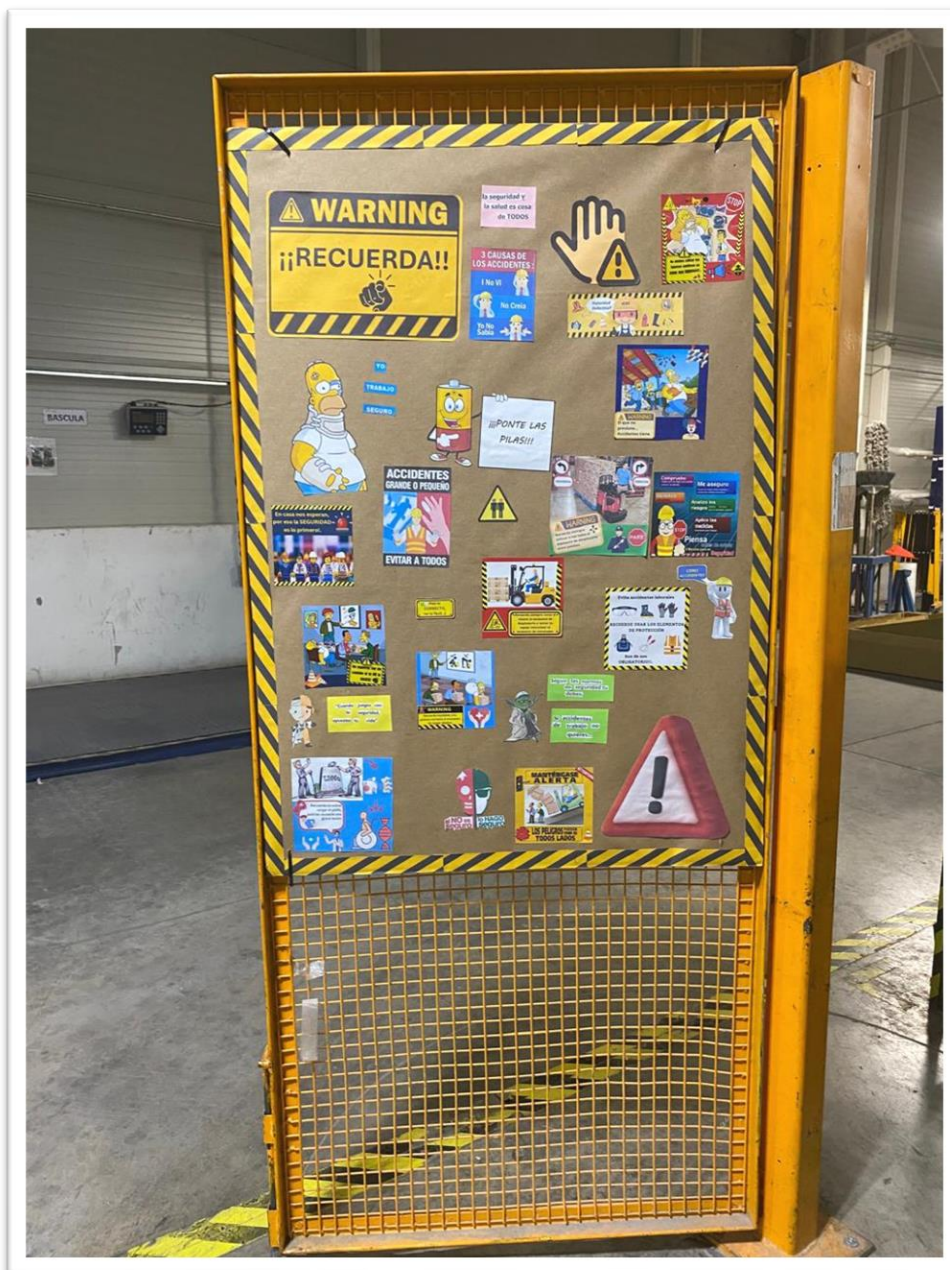


La cantidad de preguntas erróneas en las preguntas 9, 13 y 15 ha disminuido. El porcentaje ha incrementado debido a que en esta ocasión trabajamos únicamente con 5 exámenes, por lo que la ponderación ahora es mayor.

Seguridad

Gracias al apoyo de mi asesor externo pude actualizar un cartel referente a la importancia del uso del Equipo de Protección Personal (EPP) facilitándome el uso de materiales y consejos para la elaboración de este, reforzándolo con imágenes basadas en las actividades que forman parte del proceso y que toman lugar en el día a día de los operadores fomentando así una información más amplia de la seguridad.

Finalmente, una vez terminado el cartel que se encontraba anteriormente fue retirado y guardado mientras que el cartel nuevo fue colocado en su lugar. El resultado fue el siguiente:



Capítulo V.- Conclusiones

Para este proyecto se obtuvieron resultados neutrales, es decir en el caso de las instrucciones de trabajo pudimos cumplir con darle estructura y actualización en cuanto a imágenes, por otra parte pudimos hacer una evaluación sobre las actividades que se siguen realizando al día de hoy dando como resultado que efectivamente las actividades siguen siendo las mismas en el proceso pero lo que aún queda pendiente es la redacción de las instrucciones de trabajo, esto debido a que los revisores suelen tener diferentes puntos de vista en cuanto a darle redacción al documento.

En cuanto al examen, al haberlo actualizado y al haberle asignado algunos iconos de ayuda, no garantiza que ningún otro operador pueda volver a reprobar este examen. Este aspecto al igual que al cartel de seguridad depende mucho del compromiso de los operadores, ellos deciden si estudiar o no antes del examen o si deciden tomar en cuenta las medidas de seguridad durante su jornada de trabajo.

Recomendaciones

- ☞ La primera recomendación sería que el capacitador técnico deba de contar con una copia controlada de cada instrucción de trabajo para que con ella pueda trabajar y mantenerse al tanto de cada uno de los cambios que se van realizando durante cada revisión.
- ☞ Promover la capacitación constante para los operadores de warper 4 para que puedan desarrollar más sus conocimientos, técnicas y habilidades al momento de llevar a cabo sus operaciones.
- ☞ Promover más la participación de los operadores durante las sesiones de capacitación para que puedan sentirse seguros al momento de expresar alguna duda o problema acerca del tema.

Experiencia personal profesional adquirida

Durante mi estancia pude experimentar un gran cambio en el entorno del cual ya me había acostumbrado dentro del Instituto Tecnológico de Apizaco ya que me permitió conocer y visualizar la forma en que todas las áreas están conectadas, me toco conocer la participación que tiene cada colaborador para sacar adelante su parte del trabajo. Esto me enseña una vez más sobre lo valioso que es la comunicación y el trabajo en equipo para alcanzar juntos nuestros objetivos.

Capítulo VI.- Competencias desarrolladas

Gracias al desarrollo de este proyecto pude reforzar más mis competencias al momento de aplicarlas ante distintas situaciones, por ejemplo:

- **Trabajo en equipo**

Gracias a la cooperación de todo el personal del área de Beaming pude recolectar la información necesaria para el material que se ocupó en cada sección del proyecto. Del mismo modo pude devolverles la ayuda al momento de apoyarles en algunas actividades que forman parte de su trabajo.

- **Creatividad**

Tuve la fortuna de desarrollarla más al momento de crear y diseñar los formatos que me permitieron recolectar la información y al momento de crear el cartel ya que no solo me dediqué a copiar y pegar cualquier imagen, sino que la editaba con ayuda de canva para dar un mensaje más ilustrativo y entendible.

- **Comunicación asertiva**

Gracias a esto pude comunicarme sin necesidad de alzar la voz o faltarles el respeto a mis compañeros, esto me ayudó mucho a controlar el estrés.

- **Gestión del tiempo**

Pude llevar un mejor control de mis actividades pendientes para llevar a cabo este proyecto, evitando atrasos.

Del mismo modo me sirvió para desarrollar más mis conocimientos sobre:

- **Desarrollo organizacional**

La interpretación del organigrama, identificando los puestos que conforman el área de Beaming, además identificando quien le rinde cuentas a quien de acuerdo con su jerarquía.

- **Gestión del Capital Humano**

Gracias a esta materia me ayudo a desarrollar la forma en que me tengo que comunicar con todo el personal, la cual es de forma asertiva respetando siempre los puntos de vista de los demás. También me enseñó a que las estructuras de las instrucciones de trabajo deben siempre de seguir un formato, con una buena presentación, con una buena ortografía para causar la mejor impresión al lector.

- **Ingeniería de procesos**

Me ayudo a saber estructurar el diagrama de operaciones que se lleva a cabo en el área de Beaming, del mismo modo asignándoles su tiempo promedio en que duran los operadores en realizar cada operación.

- **Herramientas avanzadas de la calidad (Diplomado).**

Me ayudo a hacer uso del programa Minitab en el cual pude realizar diferentes gráficas. Algunas de las que pude utilizar para este proyecto fue la realización de un diagrama de causa y efecto para conocer las posibles causas de las bajas calificaciones en los exámenes y un diagrama de Pareto para priorizar la causa principal que daba más peso al problema presentado.

- **Estadística**

Me permitió por medio de muestras para determinar las preguntas que más mal solían tener los operadores en sus exámenes, sin necesidad de revisar todos los exámenes de todos los operadores.

- **Administración de la salud y Seguridad**

Fortaleció más mis conocimientos sobre el tema de seguridad al momento de reflejar la información que pude reflejar en el cartel realizado.

Fuentes de información

- Montero Bagatella, Juan Carlos. (2013). “El concepto de seguridad en el nuevo paradigma de la normatividad mexicana”. *Región y Sociedad*, P. 205, vol. XXV, núm. 58. El Colegio de Sonora Hermosillo, México.
- Última reforma publicada DOF 22-03-2024. “Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.” Art. 123. Fracc. XII, XIV y XV. P. 137. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, Ciudad de México.
- Castro, Santiago. (2005); “Guzmán de Castro, Belkys Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación”. *Revista de Investigación*, núm. 58, P. 86. ISSN: 0798-0329. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela.
- Última reforma publicada DOF 04-04-2024. “Ley Federal del trabajo.” Art. 153-A. P. 43. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, Ciudad de México.
- Sapién Aguilar, Alma Lilia. et al. (2014) “Capacitación en la empresa mexicana: un estudio de formación en el trabajo.” *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas*. P. 125. Vol. 14, núm. 27. ISSN: 1657-8953. Universidad Sergio Arboleda. Bogotá, Colombia.