



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Proyecto Técnico previo a la obtención del título de Ingeniería
Industrial**

*Título: Guía de Estudio de Percances para una
Industria Cartonera en la ciudad de Guayaquil.*

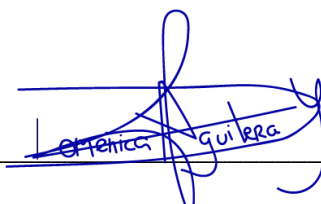
*Title: Study Guide of Mishaps for a Cardboard Industry
in Guayaquil city.*

**Autor: Domenica Nathaly Aguilera Yanez
Director: Virgilio Alonso Ordóñez Ramírez**

Guayaquil, agosto de 2020

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA

Yo, **Doménica Nathaly Aguilera Yánez**, declaro que soy la única autora de este trabajo de titulación titulado “**GUÍA DE ESTUDIO DE PERCANCES PARA UNA INDUSTRIA CARTONERA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**”. Los conceptos aquí desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.

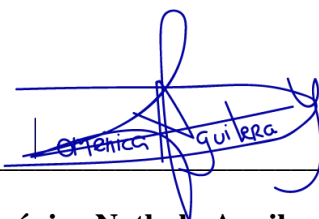


Doménica Nathaly Aguilera Yánez

CI: 0927066399

DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Quien suscribe, en calidad de autora del trabajo de titulación titulado “**GUÍA DE ESTUDIO DE PERCANCES PARA UNA INDUSTRIA CARTONERA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**”, por medio de la presente, autorizo a la **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR** a que haga uso parcial o total de esta obra con fines académicos o de investigación.



Doménica Nathaly Aguilera Yáñez

CI: 0927066399

DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quien suscribe, en calidad de director del trabajo de titulación titulado “**GUÍA DE ESTUDIO DE PERCANCES PARA UNA INDUSTRIA CARTONERA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**”, desarrollado por la estudiante **Doménica Nathaly Aguilera Yánez** previo a la obtención del Título de Ingeniería Industrial, por medio de la presente certifico que el documento cumple con los requisitos establecidos en el Instructivo para la Estructura y Desarrollo de Trabajos de Titulación para pregrado de la Universidad Politécnica Salesiana. En virtud de lo anterior, autorizo su presentación y aceptación como una obra auténtica y de alto valor académico.

Dado en la Ciudad de Guayaquil, a los 16 días del mes de agosto de 2021



Ing. Virgilio Alonso Ordóñez Ramírez

Docente Director del Proyecto Técnico

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Doy las gracias a Dios por guiarme en todo momento y darme fuerzas para afrontar todas las barreras de manera sobresaliente. A mi familia, mi madre, mis abuelos y mis hermanas que han sido un eje fundamental como fuente de impulso y de perseverancia para seguir cumpliendo todas mis metas y como siempre, animándome para seguir adelante luchando por mis sueños. Finalmente, a mi estimado tutor de proyecto quien me ha brindado su apoyo y todos los conocimientos necesarios para culminar esta etapa muy importante en mi vida.

¡Gracias!

RESUMEN

En el presente proyecto se realizó una Guía de Estudio de Percances para una Industria Cartonera en la ciudad de Guayaquil, con el fin de mejorar los procedimientos al momento de la existencia de algún tipo de percance o incidente, es decir, tener un sistema formal que será un medio con el cual se puede recopilar toda la información necesaria de alguna situación no deseada. Es así, como de esta forma se van creando registros de los percances e identificando actos subestándares y condiciones subestándares, que se pueden minimizar o evitar en la industria con un exhaustivo estudio.

La metodología que se aplicó para la elaboración del proyecto fue una investigación de tipo aplicada, que tiene como objetivo la resolución de un problema determinado en la cual se requiera la aplicación de conocimientos para poder solucionar una necesidad concreta. En este caso específico, se realizó la investigación de tipo aplicada, debido a que la unidad de análisis no manejaba procesos de estudios de percances/incidentes, lo cual, era el objetivo primordial de la investigación para minimizar percances e incidentes.

La presentación de este proyecto técnico se desglosa en varios capítulos, que son la base para el desarrollo total.

En el capítulo I, se presenta la descripción de la problemática que se desarrolla, luego se denota la importancia del problema para los sectores y/o instituciones que se ven involucrados. En este capítulo también, se hace referencia al campo de estudio, la delimitación institucional, sectorial, espacial, temporal; y finalmente, se propone el objetivo general y los específicos que son los pasos fundamentales para desarrollar la Guía de Estudio de Percances para una Industria Cartonera en la ciudad de Guayaquil.

En el capítulo II, se desglosa el marco teórico todos los fundamentos bases que ayudan a estar en el contexto conceptual, y a desarrollar la Guía de Estudio de Percances, en donde incluye contenidos basados en el marco legal y en el conocimiento científico.

En el capítulo III, dentro del marco metodológico se describirán los métodos, procedimientos y técnicas de recolección de datos que se utilizaron para la recolección de los datos, los cuales se van justificando con el objetivo y problema del proyecto.

En el capítulo IV, se detalla los resultados adquiridos de la investigación, y se analiza e interpreta los resultados y cómo se relacionan con el cumplimiento de cada objetivo planteado. Además, se presenta la propuesta de implementación de la Guía de Estudio para la investigación de percances e incidentes en una Industria Cartonera, en la cual, se estableció los procedimientos operativos y las responsabilidades de todos los administradores y colaboradores a cargo del estudio de percances e incidentes.

Finalmente, se estableció un cronograma para ser desarrollado en dos años, con su debido presupuesto y designación de responsables para la implementación adecuada de la Guía de Estudio de Percances en la Unidad de Análisis.

ABSTRACT

In this project, a Guide for the Study of Mishaps for a Cardboard Industry in the city of Guayaquil was developed in order to improve the procedures at the time of the existence of any type of mishap or incident, that is, to have a formal system that will be a means with which you can collect all the necessary information of any unwanted situation. In this way, records of mishaps are created and records of substandard acts and substandard conditions are identified, which can be minimized or avoided in the industry with an exhaustive study.

The methodology applied for the elaboration of the project was an applied type of research, which has as its objective the resolution of a specific problem in which the application of knowledge is required to solve a specific need. In this specific case, applied research was carried out because the unit of analysis did not handle processes of mishap/incident studies, which was the primary objective of the research to minimize mishaps and incidents.

The presentation of this technical project is broken down into several chapters, which are the basis for the overall development.

In Chapter I, the description of the problem to be developed is presented, then the importance of the problem for the sectors and/or institutions involved is noted. This chapter also refers to the field of study, the institutional, sectoral, spatial and temporal delimitation; and finally, the general and specific objectives are proposed, which are the fundamental steps to develop the Study Guide for the study of mishaps in a cardboard industry in the city of Guayaquil.

In chapter II, the theoretical framework is broken down into all the basic fundamentals that help to be in the conceptual context, and to develop the Mishap Study Guide, where it includes contents based on the legal framework and scientific knowledge.

Chapter III, within the methodological framework, describes the methods, procedures and data collection techniques used for data collection, which are justified by the objective and problem of the project.

Chapter IV details the results acquired from the research, and analyzes and interprets the results and how they relate to the fulfillment of each objective. In addition, the proposal for the implementation of the Study Guide for the investigation of mishaps and incidents in a cardboard industry is presented, in which the operating procedures and responsibilities of all administrators and collaborators in charge of the study of mishaps and incidents were established.

Finally, a chronogram was established to be developed in two years, with its due budget and designation of those responsible for the adequate implementation of the Study Guide for the Study of Mishaps and Incidents in the Analysis Unit.

INDICE GENERAL

| | |
|--|-----|
| DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA | I |
| DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR | II |
| DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN | III |
| DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS | IV |
| RESUMEN | V |
| ABSTRACT | VI |
| INTRODUCCIÓN | 13 |
| Capítulo I: Problema..... | 15 |
| 1.1 Antecedentes | 15 |
| 1.2 Importancia y alcances | 18 |
| 1.3 Delimitación..... | 21 |
| 1.4 Objetivos..... | 21 |
| Capítulo II..... | 22 |
| MARCO TEORICO | 22 |
| 2.1 Terminología..... | 22 |
| 2.2 Marco Legal de Seguridad en Ecuador | 24 |
| 2.3 Seguridad y Salud Ocupacional en un nuevo siglo | 26 |
| 2.4 Incidentes en el Trabajo | 26 |
| 2.5 Percances en el Trabajo..... | 27 |
| 2.6 Causas de los Percances en el Trabajo..... | 28 |
| 2.6.1 Causas Inmediatas..... | 28 |
| 2.6.1.1 Condiciones Subestándares | 28 |
| 2.6.2 Causas Básicas | 28 |
| 2.6.2.1 Factores Personales | 28 |
| 2.6.2.2 Factores del Trabajo | 29 |
| 2.7 Enfermedades Profesionales/Ocupacionales..... | 29 |
| 2.7.1 Criterios de Diagnostico | 29 |
| 2.7.2 Prevención de enfermedades en el ámbito laboral..... | 30 |
| 2.7.2.1 Acciones Subestándares | 31 |
| Capítulo III: Marco metodológico..... | 32 |
| Capítulo IV: Resultados | 74 |

| | |
|---|-----|
| 4.1 Procesos Principales que se desarrollan en la Industria Cartonera..... | 74 |
| 4.1.1 Fabricación de láminas de cartón corrugado (Corrugadores S&S y Langston) | 74 |
| 4.2 Diagnóstico de las condiciones actuales de la Industria Cartonera..... | 82 |
| 4.3 Guía para la implementación de los Procedimientos operativos y responsabilidades de los administradores de la Industria Cartonera | 94 |
| 4.3.1 Guía de Estudio de Percances para la Unidad de Análisis | 96 |
| 1. INVESTIGACION DE PERCANCES E INCIDENTES | 96 |
| Percances/Incidentes | 96 |
| 1.1 Sistema de Investigación de Accidentes e Incidentes | 97 |
| Intervención del Supervisor de línea en el estudio | 97 |
| Factores Personales y Factores Laborales | 98 |
| Procedimiento formal | 100 |
| Entrenamiento para Evaluar Riesgos | 102 |
| Definiciones | 104 |
| 1.2. Participación de la Gerencia Operativa | 104 |
| Investigación y Revisión Gerencial | 104 |
| 1.3. Percances e Incidentes Graves y de Alto potencial | 107 |
| Definición de Percances Graves | 107 |
| 1.4. Acciones Correctivas y de Seguimiento | 108 |
| 1.5. Investigación y Reporte de Percances (Casi-Percances) | 109 |
| Identificando Requisitos Legales o Industriales para Informes de Investigaciones | 109 |
| 1.6. Mantenimiento de Registros de Percances e Incidentes | 109 |
| PROCEDIMIENTO PARA EL ESTUDIO DE PERCANCES E INCIDENTES | |
| 110 | |
| PROPOSITO | 110 |
| TIPOS DE PERCANCES E INCIDENTES | 110 |
| RESPONSABILIDAD DEL SUPERVISOR | 110 |
| COMITE DE INVESTIGACION | 111 |
| MIEMBROS DEL COMITE DE INVESTIGACIONES | 111 |
| PERCANCES DE CONTRATISTAS | 111 |
| TECNICA DE INVESTIGACION | 111 |
| INVESTIGACION DE PERCANCES DE VEHICULOS | 112 |

ALCANCE DE LA INVESTIGACION DE PERCANCES E INCIDENTES
112

| | |
|--|-----|
| 2. Análisis de Percances | 122 |
| 4.3.2 Guía Estructurada para la Unidad de Análisis | 131 |
| 4.3 Evaluación de costos y Cronograma de implementación de la Guía de Estudio de Percances | 135 |
| Conclusiones..... | 136 |
| Recomendaciones | 139 |
| Referencias bibliográficas | 142 |
| ANEXOS..... | 146 |

INDICE DE FIGURAS

| | | |
|-------------------|--|----|
| Figura 1. | Hoja de Fabricación de Cartón Corrugado | 74 |
| Figura 2. | Máquina Single Facer S&S C | 75 |
| Figura 3. | Engomadora corrugadora S&S | 76 |
| Figura 4. | Cuerpo de corte Slitter | 76 |
| Figura 5. | Formato de informe de Salida de Bobinas desde bodega | 77 |
| Figura 6. | Montaje de bobinas en carro elevador | 77 |
| Figura 7. | Salida de caras simples | 78 |
| Figura 8. | Prueba de desgarre manual | 78 |
| Figura 9. | Formato control de proceso | 79 |
| Figura 10. | Formato control de temperatura..... | 79 |
| Figura 11. | Cuchilla auxiliar..... | 79 |
| Figura 12. | Apilador Martin | 80 |
| Figura 13. | Apilamiento manual..... | 80 |
| Figura 14. | Formato de Control de Procesos | 80 |
| Figura 15. | Reporte de condición y fallas de máquina | 81 |
| Figura 16. | Formato de Control de Desperdicios de Corrugadora | 81 |
| Figura 17. | Sistema de Investigación de Percances/Incidentes | 83 |
| Figura 18. | Participación de la Gerencia Operativa..... | 84 |
| Figura 19. | Percances/incidentes Graves y con Alto Potencial | 85 |
| Figura 20. | Acciones Correctivas y de Seguimiento | 86 |
| Figura 21. | Investigación y Reporte de Incidentes | 87 |
| Figura 22. | Mantenimiento de Informes de Accidentes/Incidentes | 88 |
| Figura 23. | Mediciones de Consecuencia | 89 |
| Figura 24. | Análisis de Causa y Control..... | 90 |
| Figura 25. | Identificación de Daño a la Propiedad | 91 |
| Figura 26. | Análisis de Incidentes | 92 |
| Figura 27. | Equipos para la solución de problemas..... | 93 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Evolución histórica de percances en el trabajo..... | 18 |
| Tabla 2. Modelo de Cronograma Valorado de Implementación | 73 |
| Tabla 3. Sistema Investigación de Percances/Incidentes..... | 82 |
| Tabla 4. Participación de la Gerencia Operativa | 84 |
| Tabla 5. Percances/incidentes Graves y con Alto Potencial..... | 85 |
| Tabla 6. Acciones Correctivas y de Seguimiento..... | 86 |
| Tabla 7. Investigación y Reporte de Incidentes..... | 87 |
| Tabla 8. Mantenimiento de Informes de Percances/Incidentes | 88 |
| Tabla 9. Mediciones de Consecuencia | 89 |
| Tabla 10. Análisis de Causa y Control | 90 |
| Tabla 11. Identificación de Daño a la Propiedad..... | 91 |
| Tabla 12. Análisis de Incidentes | 92 |
| Tabla 13. Equipos para la solución de problemas | 93 |
| Tabla 14. Cronograma valorado de implementación..... | 135 |

INDICE DE ANEXOS

| | |
|--|-----|
| Anexo 1: Realización de procedimientos estándares de actividades en el área de producción y de imprenta. | 147 |
| Anexo 2: Realización de auditoría para conocer las actividades de seguridad que realizan al momento de trabajar con sustancias sujetas a fiscalización..... | 147 |
| Anexo 3: Visita realizada a la Unidad de Análisis..... | 148 |
| Anexo 4: Procedimientos de capacitación de personal de la unidad de análisis..... | 149 |
| Anexo 5: Procedimientos de metrología y verificación de mediciones en la unidad de análisis. | 151 |
| Anexo 6: Procedimientos para actividades en el área de conversión - imprenta en la unidad de análisis. | 153 |
| Anexo 7: Procedimientos para la toma de inventario de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización. | 157 |
| Anexo 8: Procedimiento para la distribución de tintas. | 159 |
| Anexo 9: Procedimiento para la impresión de cartón corrugado..... | 161 |
| Anexo 10: Procedimiento para la gestión de recepción de bobinas de papel. | 166 |

INTRODUCCIÓN

En el ámbito industrial se manejan procesos que pueden provocar algún tipo de accidente que perjudique ya sea la integridad física o psicológica de los colaboradores, lo cual, es necesario la gestión inmediata por medio de la organización para que de manera oportuna puede reducir al máximo los daños potenciales. Hoy en día, en las industrias se realizan actividades que son catalogadas de alto riesgo; no obstante, es obligación identificar y buscar la forma más eficiente de minimizar el riesgo de cualquier actividad que se ejecute.

Las industrias cartoneras, se encargan de la producción de cartones y derivados del papel, poseen un alto grado de importancia en aspectos económicos en el país, debido a que sus productos son de necesidad básica en el sector comercial ecuatoriano, algunos ejemplos de su importancia son los empaques que utilizan los restaurantes, los cartones en donde se transporta el guineo, cajas de almacenamiento, y sus derivados como el papel higiénico, hojas, envolturas, etc.

En el país, todas las instituciones desde microempresas hasta macroempresas se rigen constantemente bajo supervisión externa. No obstante, el hecho de ser una de las industrias más importantes del país demanda a la mejora y el cumplimiento total de los reglamentos de seguridad y de salud ocupacional tanto internos como gubernamentales, para la mejora continua y el aumento de su productividad.

De esta forma, la seguridad en el trabajo juega un papel muy importante en el sector industrial, ya que, estas disposiciones de carácter obligatorio ayudan a prevenir hechos no deseados, asimismo, como la protección ante percances que puedan llegar a herir y provocar daños al personal de la industria, sus bienes e incluso al ambiente y el daño colateral a las comunidades de los alrededores.

De acuerdo con la Organización Internacional de la Salud (OIT, Organización Internacional del Trabajo, s.f), expresa lo importante que es contar con un marco normativo adecuado, las cuales tengan políticas estatales y los programas de seguridad y salud en el trabajo, en los países latinoamericanos. Asimismo, señala que la clave es que exista un sistema eficaz gubernamental de inspección en las instituciones, para asegurarse del cumplimiento de los reglamentos de seguridad en el trabajo. Por otro lado, la OIT indica que es necesario realizar investigaciones a los percances que: causen el fallecimiento de una persona o lesiones altamente potenciales, las lesiones leves, pero que usualmente se repiten por procedimientos de trabajo de alto riesgo y que deben ser modificadas para evitar que causen a futuro graves percances, y cualquier otro tipo de percance e incidente que los miembros encargados del estudio consideren que sea necesario realizar investigaciones por las características especiales que presenta el evento.

Las normativas legales que serán de utilidad para el desarrollo del proyecto son: La Constitución de la República del Ecuador 2008, el Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo y Mejoramiento del Medio Ambiente en el Trabajo, Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo del servicio integrado de seguridad ECU 911, entre otros.

La importancia de la Guía de Estudio de Percances para una Industria Cartonera radica como una forma de prevención y mejora de los procesos inadecuados que se dan en la industria cartonera, en donde se identifican todos los actos y condiciones subestándares que pueden dar inicio a cualquier tipo de percances e incidentes. El no tener procedimientos establecidos, además de afectar altamente la seguridad integral de los colaboradores de la industria, puede conllevar a generar grandes pérdidas económicas debido a multas por incumplimiento de los reglamentos y decretos de salud y seguridad ocupacional, hasta el quebrantamiento total de la industria.

Este trabajo se ha realizado por la necesidad de conocer los aspectos esenciales acerca de la seguridad en la industria, para tener procedimientos establecidos y poder registrar las situaciones no deseadas como son los percances e incidentes en una industria cartonera en la ciudad de Guayaquil.

La ausencia de un estudio e investigación de percances e incidentes conlleva a que la industria al desconocer acerca de los eventos no deseados, no puede tomar el control y mitigar las fallas que se están generando en cada área. Por ende, al no tener un registro de lo ocurrido y la carencia de una participación activa por parte de la gerencia se transforma en un problema sin resolver, por lo cual, deja abierta muchas posibilidades a que nuevas situaciones no deseadas vuelvan aparecer a causa de la raíz de origen sin corregir.

De acuerdo con el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (istas, n.d.), el objetivo de realizar la investigación de percances es que el riesgo se disipe desde la raíz, y de esta forma evitar futuras consecuencias. Es así, que este estudio de los percances en una industria sirve para construir acciones preventivas y asimismo promover una cultura de prevención y manejo de todo tipo de herramientas y actividades de forma segura, erradicando los “actos y condiciones subestándares” en la organización.

Este estudio es una opción que permitirá a la Unidad de Análisis implementar una Sistema Evaluación de Percances e Incidentes para corregir y minimizar las pérdidas por razones de seguridad en las instalaciones.

CAPÍTULO I: PROBLEMA

1.1 Antecedentes

De acuerdo a (Harari Raúl, 2000) indica que los percances e incidentes han perdurado desde la existencia humana porque siempre ha existido el riesgo, y en el aspecto laboral, los actos y condiciones subestándares han estado presentes en las actividades realizadas desde hace cientos de años atrás. En la época precolombina, las enfermedades ocupacionales poco a poco fueron tomando visibilidad, aunque con poco interés.

El arduo trabajo provocó un desgaste biológico, en la cual, por medio de estudios paleopatológicos se ha podido determinar ciertas enfermedades ocupacionales que estaban directamente relacionadas al ámbito laboral, entre ellas:

- Osteomas o exostosis, que son neoplastias óseas que se encuentran en el conducto auditivo externo que fueron producidas por inflamaciones o traumatismos crónicos; este tipo de enfermedad probablemente la desarrollaban a las personas que recolectaban algas y peces o a zambullidores.
- Desgaste articulares tibiales, esta enfermedad era causada debido a la flexión prolongada de las extremidades inferiores (permanecer arrodillado por largas horas), la cual, provoca aplanamiento y desgaste sobre los huesos. Por lo general, las personas que se dedicaban a la agricultura, molían granos, tejían, padecían de esta enfermedad.
- Osteofibromas, se producía al momento de que la persona utilizaba su dentadura para halar o sostener fibras muy duras de canoas, lo cual, provocaba una destrucción total de las raíces molares.
- Artrosis, en específico se daban en las vértebras cervicales o lumbares, lo cual, es un proceso degenerativo que se da en los cuerpos vertebrales debido a una degeneración y consecuencia de colapso en el área de las vértebras mencionadas, esto puede aparecer a raíz de cargar o levantamiento no adecuado de productos muy pesados.

Hay que recalcar, que las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de aquella época estaban influenciadas acorde a las relaciones sociales, aunque igual eran precarias. Luego, ven el trabajo colectivo como una alternativa de reducción de esfuerzo laboral y de recuperación de fuerza de trabajo, en donde surgen los grupos de artesanos. Y, de cierta manera se comienza a ver una diferenciación en la seguridad y salud en el trabajo cuando percibieron que las minas de mercurio perjudicaban la salud de sus trabajadores, lo que causó que las minas de mercurio fueran cerradas. De esta manera, fueron los primeros hechos que se dieron al observar los riesgos a los que se enfrentaban las personas en su lugar de trabajo; por otro lado, se desarrollaron nuevas alternativas médicas tratadas por agentes determinados de la comunidad para el tratamiento de algún incidente o percance laboral, como: tratamiento de fracturas, aplicación de hierbas medicinales, etc.

En la antigüedad, las condiciones de trabajo y vida eran precarias, lo cual, la expectativa de vida acorde al ambiente en que se encontraban las personas era de no más de 40 años. Debido a la baja calidad de desarrollo y bienestar laboral, dio origen a pequeñas y nuevas Leyes de Indias. Las Leyes de Indias dio respuesta a la inexistencia de la mano de obra causada por muertes laborales, percances leves y graves, generando la necesidad de tomar medidas correctivas del problema.

Alrededor de los años de 1880, se encontraban activos aproximadamente 35000 trabajadores. Los agricultores trabajaban seis días a la semana y la duración de la jornada no tenía fecha de salida. Las condiciones de salud y seguridad en el trabajo dependían de las exigencias del patrón más que por sí mismos, sobrepasando el esfuerzo físico y expuestos a las pésimas condiciones de calor, humedad y de enfermedades tropicales.

A final del siglo XIX, ya comenzaban a desarrollarse las organizaciones mutuales y los trabajadores se integraban en los gremios, cuyos, eran asociaciones que se apoyaban mutuamente entre trabajadores. La revolución liberal no podría contener las reivindicaciones de los trabajadores, en donde se crea la ruptura del conservadurismo, y a pesar del gran significado histórico para el Ecuador se da la separación del Estado con la Iglesia. Los trabajadores buscan un camino para que sus derechos se respeten y encuentran apoyo por parte de organizaciones que los representen. Uno de los mecanismos más utilizados en aquella época fueron los grupos sindicales o sindicatos, quienes ayudaban a los trabajadores en la defensa de sus derechos laborales.

El grupo de luchas obreras se encargaban especialmente por la demanda de las jornadas de trabajo, la lucha por el aumento económico del salario y por leyes y reglamentos en contra de percances que se generan en el trabajo. De esta forma, comienzan las huelgas originadas por trabajadores de distintas actividades, quienes exigían aumentos salariales y mejores condiciones de trabajo. A causa de las distintas manifestaciones dadas por los trabajadores por varios años, se comienzan a crear nuevas leyes en 1921 que dio la proclamación de la Ley de Accidentes de Trabajo. Además, se logra dar reconocimiento a los trabajadores el Primero de Mayo, un feriado nacional en la actualidad.

En 1925, se marca un hito en la constitución del Ecuador debido a las previas luchas sociales, lo cual, se logró demostrar de la falta de respeto hacia los derechos sociales y se busca mejorar las condiciones de vida y de trabajo en el país.

En 1927, se realiza la proclamación de la Ley de Prevención de Accidentes de Trabajo. Y, se crea el Instituto de Pensiones que sería en la actualidad el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Sociales (IESS).

A partir de 1942, los grupos de sindicatos aumentan en número y se van expandiendo hacia más áreas del país.

En 1967, se da el fortalecimiento del IESS con la constitución del Ministerio de Salud Pública y también se da un aumento del sector privado de salud. El servicio de salud llega al campo debido a la obligatoriedad de la medicina rural. Por otro lado, el Ministerio de Trabajo trabaja en conjunto con el IESS para pedir que las organizaciones incluyan servicios médicos internos, departamentos de seguridad e higiene en el trabajo; sin embargo, las inspecciones que realizaban en las organizaciones eran muy simples y superficiales, sin mayor efecto legal debido a que los reglamentos en aquel momento no permitían que esas instituciones de control tengan el poder sancionador completo.

En el año 1975, se originan alrededor de doce huelgas nacionales que obligó al país a paralizarse en su totalidad. Si bien, las industrias adquieren herramientas y maquinarias del exterior, continúan con procesos industriales atrasados y manuales. No obstante, también ingresan sustancias químicas, materias primas, herramientas y máquinas peligrosas al momento de trabajar. Estas nuevas importaciones comienzan a ser parte de discusión de cuestiones de salud en los trabajadores y se presentan a nivel institucional, médico y por medio de los gremios sindicales. Los sindicatos incorporan en sus contratos colectivos temas relacionadas a la salud de los trabajadores e identifican inicialmente ciertas patologías profesionales.

La mayoría de las organizaciones industriales exponen la inseguridad en el ámbito laboral, el déficit del cumplimiento de higiene industrial y la falta de cumplimiento de las normas y leyes vigentes.

En 1998, uno de los problemas más graves fueron las condiciones laborales que conllevaba a la accidentabilidad, en donde había una elevada tasa de mortalidad de los trabajadores y una gran cantidad de incapacidades permanentes. Alrededor de 150 personas sufrieron un accidente mortal en ese año, la mayoría de las lesiones e incapacidades permanentes se dieron en los dedos de la mano, y los sectores que daban sucesos a estos accidentes, percances y lesiones se daban en la industria manufacturera, construcción, agricultura, caza y pesca. Los percances leves y graves en el trabajo eran frecuentes y los costos humanos fueron de gran importancia. Los trabajadores del sector petrolero también se exponían a problemas de inseguridad laboral, accidentabilidad y enfermedades profesionales. De esta forma, continúan creciendo los grupos sindicales, y se van incorporando nuevos derechos generales acorde la necesidad aparecía.

La investigación de percances era limitada y se realizaba con criterios básicos, sin llegar a profundizar sobre el origen de las causas y las medidas de prevención que debían tomar.

El trabajo de la Organización Internacional de trabajo (OIT) en conjunto con el IESS fue de mayor impacto, ya que se centraron en la capacitación de los trabajadores y el desarrollo de sistema de riesgos.

Y así, fue como poco a poco con el propio esfuerzo de los trabajadores y la exigencia de respeto a sus derechos se crearon leyes, normas y reglamentos en pro de su bienestar. No obstante, la existencia del déficit de atención en cuanto a la seguridad industrial sigue estando presente; en el país, no hay guías ni investigaciones adecuadas que te permita realizar un estudio exhaustivo de percances para la mejora continua y la disminución de percances e incidentes en el trabajo.

1.2 Importancia y alcances

De acuerdo con la Constitución del Ecuador del 2008 indica que el trabajo es un derecho de todos los ciudadanos, en donde el Estado Nacional les garantiza una vida digna y retribuciones justas (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008, Titulo II, Seccion octava). Es decir, que todos los trabajadores merecen laborar en condiciones estables, en las cuales, es necesario que no existan situaciones que atenten en contra de su dignidad o persona. Es así, como se relaciona con los cuidados y exigencias que debe tener una empresa, compañía o industria hacia su colaborador; la organización debe cumplir todas las normativas para que se den estas condiciones viables y seguras en el trabajo.

Si se realiza una inspección histórica acerca de los percances en el trabajo como muestra en la tabla 1, se observa que con el pasar del tiempo las muertes y los percances han incrementado rápidamente. Al analizar solo el aspecto de mortalidad en el trabajo a partir del año 2004 los percances mortales se han duplicado y triplicado, por lo cual, no se ha tomado en consideración las debidas normas de seguridad exigidas por la ley, además de la grave falta de conocimiento que puede tener el colaborador acerca de todos los tipos de riesgos en el área de trabajo por falta de capacitación.

Tabla 1. *Evolución histórica de percances en el trabajo*

| Año | Incapacidad | Muerte | Total |
|------------|--------------------|---------------|--------------|
| 2018 | 17,094 | 217 | 17,309 |
| 2017 | 14,771 | 183 | 14,953 |
| 2016 | 19,079 | 205 | 19,283 |
| 2015 | 19,706 | 241 | 19,945 |
| 2014 | 19,100 | 277 | 19,377 |
| 2013 | 16,242 | 215 | 16,457 |
| 2012 | 12,859 | 252 | 13,021 |
| 2011 | 9,064 | 274 | 9,338 |
| 2010 | 7,632 | 273 | 7,905 |
| 2009 | 5,463 | 230 | 5,693 |
| 2008 | 7,801 | 227 | 8,028 |
| 2007 | 6,169 | 135 | 6,304 |
| 2006 | 5,334 | 161 | 5,495 |

| | | | |
|------|-------|-----|-------|
| 2005 | 4,198 | 208 | 4,406 |
| 2004 | 2,743 | 168 | 2,911 |
| 2003 | 2,247 | 54 | 2,301 |
| 2002 | 2,351 | 56 | 2,407 |
| 2001 | 2,255 | 54 | 2,309 |
| 2000 | 2,223 | 2 | 2,225 |
| 1999 | 2,762 | 1 | 2,763 |
| 1998 | 2,623 | 2 | 2,625 |
| 1997 | 3,076 | 57 | 3,133 |

Reproducido de (IESS, 2020)

Según con la Organización Internacional del Trabajo, OIT. (2019), indica que el promedio de personas que sufren de algún accidente o enfermedad laboral diario ronda por las 7 500 personas en el mundo.

Hay que tener en cuenta que los accidentes no solo ocurren que industrias con actividades de alto riesgo, sino también en empresas, edificios que tengan cierto número de personas a cargo. Lo cual, es necesario analizar los riesgos en cualquier situación para mitigar todo tipo de accidente que pueda pasar en las organizaciones. De esta forma, se comienzan a crear procedimientos y protocolos de seguridad para la mejora continua en cuanto a la reducción de accidentes.

Se ha evidenciado que en el país muchas industrias y empresas no cuentan con las normas exigidas por el gobierno ecuatoriano para garantizar la seguridad del ocupante, lo cual, ha provocado un sinnúmero de accidentes y denuncias en cuanto al departamento de seguridad de la misma.

El ocupante muchas veces desconoce de la gravedad de la situación al hacer caso omiso a las normas de seguridad dentro de una empresa, ya sea porque no ha sido capacitado o porque nadie le exige cumplir con las normas de seguridad al realizar cierta actividad, dando como consecuencia accidentes severos.

Por eso, las industrias son obligadas a seguir un conjunto de reglas, normas y requisitos establecidos por el gobierno ecuatoriano para salvaguardar la seguridad de los ocupantes y trabajar en un ambiente óptimo en donde no se genere o se minimice todo tipo de accidentes o incidentes.

De esta manera, es como las industrias muchas veces fallan en su expansión, debido a que mantienen un estudio inadecuado del análisis de los percances que puede ocurrir en cualquier momento por falta de conocimiento. Por ese motivo, es necesario como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el sector industrial realizar un análisis exhaustivo en la investigación de actividades de cada departamento de la industria para prever todos los tipos de accidentes que pueden suceder en algún área o proceso.

Idear un plan relacionado con el cumplimiento de los objetivos de seguridad y salud ocupacional para analizar los accidentes dentro de una industria es de suma importancia, ya que, si se cumple con los requisitos mínimos de seguridad en el trabajo establecidos por el mandato legal ecuatoriano, se puede garantizar un área de trabajo segura, y, asimismo, la reducción de accidentes. El cumplimiento de la misma también garantiza la mejora continua de la empresa, por lo que, empezar una serie de capacitaciones acerca de la seguridad integral y de los equipos hace que el colaborador conozca acerca de los riesgos y accidentes que puede ocurrir al hacer un manejo inadecuado de maquinarias, tener un área laboral desorganizado o no tener todos los equipos de protección personal puestos en alguna actividad.

También, las empresas se pueden apoyar en contras normativas vigentes como: Decreto ejecutivo 2393, Código de Trabajo de la República del Ecuador, Resolución 513 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entre otros.

La industria cartonera seleccionada como Unidad de Análisis será beneficiada por la presente investigación, debido a que tendrán a su disposición una propuesta útil de una guía de estudio de percances no deseados como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir y evitar toda clase de accidentes no deseados dentro de la industria. De esta manera, se garantiza a la industria a la mejora continua con el tiempo, y al ocupante a trabajar en excelentes condiciones laborales, para que así pueda realizar sus actividades de forma segura y compartiendo a los demás una cultura de seguridad óptima para la industria. Es importante recordar que el estudio de percances no tiene como propósito buscar culpables, sino aprovechar de los mismos para minimizar que vuelvan a repetirse mediante la toma de medidas preventivas, cuyas deberán ser evaluadas para verificar su efectividad.

1.3 Delimitación

Delimitación

El proyecto técnico propone la realización de una Guía en el campo de la seguridad y salud ocupacional en el área de la Ingeniería Industrial, para la implementación de un estudio de percances para una Industria Cartonera ubicada en el Guasmo Sur junto al Puerto Marítimo en la parroquia Ximena de la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas.

1.4 Objetivos

Objetivo General

Proponer una guía de estudio de percances de los hechos no deseados mediante la aplicación de criterios técnicos y procedimientos para minimizar los accidentes en una industria cartonera de la ciudad de Guayaquil.

Objetivos Específicos

- Identificar los procesos que se desarrollan en la Unidad de Análisis.
- Elaborar un diagnóstico en las condiciones que se encuentra la Unidad de Análisis.
- Establecer los procedimientos operativos y responsabilidades de los administradores en la guía de estudio de percances en la Unidad de Análisis.
- Evaluación de costos de implementación de la guía de estudio de percances en la Unidad de Análisis.
- Elaborar cronograma de implementación de la guía de estudio de percances en la Unidad de Análisis.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

A lo largo del tiempo la responsabilidad tanto de las industrias como el de las empresas va incrementando debido a las exigencias dadas por organizaciones mundiales, asimismo, como reglamentos internos de cada país. Esto hace que se respete la forma de trabajo, y garantiza que se labore en un ambiente seguro y a salvo; no obstante, a pesar de los numerosos reglamentos a cumplir, no se está considerando muchos aspectos al momento de los procedimientos en la seguridad laboral, lo cual conlleva a el aumento de condiciones inseguras hasta percances fatales.

Por consiguiente, es necesario tener algunos conceptos claves para un mayor entendimiento al momento de manejar procesos de seguridad de manera óptima.

2.1 Terminología

Salud y Seguridad Ocupacional

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (O.M.S, 1995), define a la salud y seguridad ocupacional como una actividad que busca promover y proteger la salud del colaborador controlando cualquier tipo de enfermedad y percances ocupacionales, eliminando las condiciones de riesgo en la salud en el lugar de trabajo.

Seguridad Industrial

Euskadi del Gobierno Vasco (Euskadi.eus, 2020), indica que la seguridad industrial es un sistema de reglamentos obligatorios cuyo fin es prevenir y limitar riesgos; asimismo, de protegerse contra percances que pueden causar daños a las personas, a la propiedad y al medio ambiente las cuales se derivan de la actividad industrial de la organización.

Enfermedad profesional

De acuerdo con la Organización de Salud Laboral y Discapacidad de España (saludlaboralydiscapacidad.org, 2019), una enfermedad profesional es aquella que se obtiene como consecuencia a el trabajo que se está ejecutando por la persona o por cuenta ajena. Algunos de los motivos de la aparición de una enfermedad pueden ser:

- Que la persona se exponga de forma continua al riesgo que produce directa o indirectamente una actividad.
- Puede depender de las características físicas y biológicas de la persona.
- La forma en la que se presenta el riesgo.

Incidente de trabajo

Un incidente de trabajo es un hecho no deseado durante las actividades habituales de las personas que podría causar algún tipo de lesión. Otra definición de incidente de

trabajo es, aunque no haya causado un daño a la persona este hecho no deseado, podría haber sucedido si las condiciones hubieran sido diferentes (Mazorra, 2017).

Percance de trabajo

De acuerdo con el Código de Trabajo del Ecuador, en el artículo 348 (La Comisión de Legislación, 2012) define al percance de trabajo como “todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”.

Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

De acuerdo con el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (istas, n.d.), el comité de seguridad y salud ocupacional es el organismo de participación interno de la institución, en el cual participan los trabajadores para tratar los asuntos relativos a la protección de la salud en el trabajo. Por lo general, este organismo se constituye en las empresas más de 49 trabajadores; y, se deben reunir en un periodo de tres meses como mínimo.

Algunas de sus funciones son:

- Promover medidas de prevención en el trabajo.
- Analizar los danos en la salud para así poder identificar las causas y plantear medidas de prevención.
- Inspeccionar el lugar de trabajo para identificar la exposición y prevención de riesgos.

2.2 Marco Legal de Seguridad en Ecuador

LEYES NACIONALES

- **Constitución de la República del Ecuador**

Capítulo Sexto: Trabajo y Producción

Sección Tercera: Formas de Trabajo y su Retribución

En el artículo 326 enumera una serie de principios, entre el que mas se destaca indica que toda persona tiene derecho a laborar en un ambiente adecuado, en el cual, se pueda garantizar la salud, higiene, bienestar y la seguridad del trabajador (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008, Capítulo sexto, art. 326)

- **Código Del Trabajo**

Capítulo Tercero: De los Efectos del Contrato

De acuerdo con los riesgos que se encuentran presente en el lugar de trabajo, el articulo 38 indica que el empleador es el responsable de la indemnización por los riesgos que se originan en el trabajo, por los danos personales que sufre el trabajador (Código del Trabajo, 2012).

Título IV: De los Riesgos del Trabajo

Capítulo I: Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador

En el artículo 347, indica la definición de los riesgos a que se puede someter un trabajador por consecuencia a la actividad que realidad. En el artículo 348, indica que un accidente de trabajo es una situación ocasionada repentinamente por el trabajador, la cual causa un percance/incidente. En el artículo 349, define la enfermedad profesional como una incapacidad que es generada a raíz de ejercer la labor o actividad profesional (Código del Trabajo, 2012)

- **Código de Salud**

El código de salud del Ecuador tiene como objetivo permitir la exigibilidad del derecho de la salud a todas las personas del país, en la que implica que, todas las necesidades de las personas deben ser cubiertas en su totalidad en las que incluye la salud (Ministerio de Salud Pública, 2016)

De acuerdo con el Capítulo VII Salud en el trabajo, indica que es obligación de los empleadores:

- ✓ Cumplir con toda la normativa vigente sobre la salud ocupacional,

- ✓ Controlar, minimizar y/o eliminar todo tipo de riesgo en el trabajo,
- ✓ Proveer de información necesaria de seguridad para proteger la salud de sus trabajadores como: equipos de protección, ambiente seguro en el trabajo, vestimenta apropiada para las actividades a realizar,
- ✓ Garantizar que los trabajadores se realicen exámenes de salud ocupacionales preventivos para la actividad que realiza, cuyo fin es identificar los riesgos de la salud y la programación de controles posteriores,
- ✓ Ejecutar programas periódicos de promoción de la salud, prevención de riesgo en el trabajo, etc.

DECRETOS EJECUTIVOS

- **Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores**

El decreto ejecutivo 239 posee varias disposiciones que son aplicadas para todo tipo de trabajo y las diferentes actividades que una persona puede realizar en el ámbito laboral, que tiene como fin la prevención, disminución y/o eliminación de los riesgos en los que se expone un trabajador y al mejoramiento del medio ambiente laboral (IESS, 1986).

Algunos de los contenidos que trata el reglamento orientado a la seguridad, son:

- ✓ Funciones del Ministerio de Trabajo
- ✓ Funciones del Ministerio de Salud Pública
- ✓ Obligaciones de los empleadores
- ✓ Obligaciones de los trabajadores
- ✓ Condiciones generales de los centros de trabajo
- ✓ Comités de seguridad e higiene del trabajo
- ✓ Medio ambiente y los riesgos laborales generados por factores físicos, químicos y/o biológicos
- ✓ Señales de seguridad

ACUERDOS INTERNACIONALES

- **Decisión 584. Instrumento Andino De Seguridad Y Salud En El Trabajo**

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exterior, 2004), es un reglamento que tiene como objetivo la regularización de acciones que se desarrollan en el lugar de trabajo de los países miembros, la cual tiene como fin, eliminar o minimizar cualquier daño a la salud del

trabajador, asimismo, promocionar acciones que ayuden a la prevención de riesgos que el trabajar se expone en el trabajo.

- **Resolución 957. Reglamento Del Instructivo Andino De Seguridad Y Salud En El Trabajo**

Es un instrumento andino en el que se expone la gestión en la seguridad y salud ocupacional, y también se busca la forma de prevenir los riesgos en la salud del trabajador, por lo cual, indican acerca de la disposición de un comité de seguridad y salud en el trabajo y caminos para la protección de los trabajadores (Comunidad Andina, 2005).

2.3 Seguridad y Salud Ocupacional en un nuevo siglo

Con la llegada de la industrialización, los cambios inmediatos que se dieron en la vida del trabajador ocasionaron mayor preocupación por la seguridad integral laboral, ya que, eran expuestos a nuevos productos que demandaban las industrias como: polvos, minerales, metales, radiaciones, etc. De esta forma, con el incremento del trabajo y las nuevas formas de producción comenzaron a ocurrir percances e incidentes en el trabajo; muchos de esos percances eran letales y otros ocasionaban graves daños a la propiedad como las explosiones e incendios.

A inicios del siglo XX, se comenzaron a observar acciones ante los nuevos desafíos industriales, como desarrollo de conocimientos y la implementación de reglamentos y políticas gubernamentales relacionadas a la seguridad y salud ocupacional. La mayoría de países industrializados ya se regían por medio de leyes y controles que promovían e imponían normas para proteger los derechos y salud de sus trabajadores ante enfermedades ocupacionales o percances durante sus actividades; asimismo, ya disponían de resoluciones para la solicitud de indemnizaciones económicas en caso de que el trabajador padeciera de alguna enfermedad o lesión. Por otro lado, distinguidos exponentes en el ámbito laboral, representantes de los trabajadores ya habían creado redes y grupos especializados como la Asociación Internacional para la Protección Legal de los Trabajadores, las cuales, planteaban situaciones relacionadas al trabajo, la que más destacaba la seguridad y salud en el trabajo, convenios internacionales, prohibiciones de trabajos nocturnos para las mujeres en las industrias. En la actualidad, la adopción de gestión de sistemas de seguridad es cada vez más común, junto con normas que ayudan a controlar y gestionar los riesgos que se pueden encontrar en el campo laboral (Organización Internacional del Trabajo, 2019).

2.4 Incidentes en el Trabajo

Un incidente de trabajo o también denominado cuasi percance o percance blanco, es una situación no deseada que se produce en el desarrollo normal de las actividades laborales, y que puede causar daños físicos, lesiones, enfermedades ocupacionales,

aunque no llegan a producir un detrimento como lo hace un percance laboral (Mazorra, 2017).

Muchas veces se suele considerar las palabras percances e incidentes de trabajo como sinónimos, no obstante, la diferencia se da cuando las consecuencias repercuten en la integridad física, psicológica o inclusive en el fallecimiento del trabajador, lo cual un incidente no lo llega a provocar. De acuerdo con un estudio realizado acerca de las posibles causas de incidentes laborales en varias ciudades de Perú, demostraron que las causas más frecuentes de incidentes laborales son:

- Distracción en el trabajo (66%)
- Falta de señalización (45%)
- Preocupaciones personales (44%)

Las causas de los incidentes en general se basan a distracciones por parte del trabajador, que son el origen de riesgos para la salud, integridad física y mental de la persona; la mayoría de esas distracciones se basan en preocupaciones psicosociales del trabajo como: características, tipo, lugar, periodo, duración, lugar, etc., del trabajo.

Los trabajadores que fueron sujetos a prueba, acusaron a la empresa como fuente principal de los incidentes laborales, debido a causas específicas como la falta de señalización y la falta de entrenamiento a cada uno de sus trabajadores (Mejia Christian, 2019)

2.5 Percances en el Trabajo

Los percances en el trabajo son un evento anormal, que aparecen de manera inesperada, y en el momento interrumpen la actividad laboral y causan lesiones al trabajador. Los percances en el trabajo se caracterizan por la agresividad del agente material y la rapidez con la que se materializa el daño. Pueden generar lesiones de tipo: leves, graves o mortales. En muchas ocasiones, se desconoce que el trabajador está siendo expuesto a distintas actividades o eventos que pueden causar un percance; hay que considerar, que las personas que sufren algún tipo de percances en maquinarias, son jóvenes que llevan laborando menos de 18 meses en su lugar de trabajo, por lo tanto, esto da indicios a que el origen de estas situaciones no deseado son a causa de un déficit de capacitación al trabajador. Según investigaciones, en el año 2009 casi el 37% de los percances en el lugar de trabajo, lo padecieron colaboradores que tenían una relación laboral de tipo temporal; sin embargo, es necesario destacar que las personas que trabajan con este tipo de relación laboral, están expuestos a otras actividades y condiciones laborales (Bestratén Manuel, et al, 2011).

Las empresas que están conscientes de la necesidad de una administración responsable de los recursos humanos para la sostenibilidad de sus actividades manejan, de manera responsable, todos sus movimientos, minimizando los aspectos negativos que genera la producción industrial hacia su entorno (Ordóñez Ramírez, et al, 2020).

2.6 Causas de los Percances en el Trabajo

2.6.1 Causas Inmediatas

Las causas inmediatas son aquellas que se producen en el percance de forma directa, y están conformada por las acciones y condiciones subestándares (González A., 2016).

2.6.1.1 Condiciones Subestándares

Las condiciones subestándares es la situación en la que se produce alguna alteración en el funcionamiento o propiedad de los materiales, maquinarias, ambiente de trabajo, lo cual, causa anomalía en relación a los estándares establecidos para trabajar. Las condiciones subestándares se pueden detectar mediante continuas inspecciones (Unidad Nacional de Almacenamiento EP, 2017), ejemplo:

- Sistema de alarmas inactivos
- Equipos en mal estado
- Falta de señalización
- Desorden en el área de trabajo
- Ruido excesivo

2.6.2 Causas Básicas

De acuerdo con Francisco Navarro en la Revista INESEM (Navarro, 2014), la investigación de las causas básicas en los percances en el trabajo, permite un análisis más profundo y exhaustivo a las condiciones en las que se encuentra una persona en su trabajo, y que pueden ser el origen de los percances. También, las causas básicas, son la prueba de la existencia de las acciones y condiciones subestándares.

2.6.2.1 Factores Personales

Los factores personales son aquellos que influyen en las condiciones fisiológicas y mentales en la que el trabajador se encuentra. Es por eso, que cada puesto de trabajo exige ciertos requerimientos de conocimientos y funciones por parte del trabajador (Prevencionar, 2020), ejemplo:

- Falta de conocimiento
- Falta de habilidad
- Capacidad Inadecuada
- Motivación Impropia
- Tensión

2.6.2.2 Factores del Trabajo

Los factores del trabajo son aquellos que impide que el trabajador realice alguna actividad, debido a que desconoce de los procedimientos a seguir; o, que maneje alguna maquinaria que requiere de habilidades y un manejo especializado, para realizar la labora con eficiencia y seguridad (Prevencionar, 2020), ejemplo:

- Ingeniería no adecuada
- Compras no adecuadas
- Mantenimiento no adecuado
- Estándares de trabajo no adecuado

2.7 Enfermedades Profesionales/Ocupacionales

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo 2323 SSO (Seguridad y Salud Ocupacional), en el Título I, art.2, se promocionará acerca de las acciones formativas sobre las regulaciones de la seguridad y salud en el trabajo. Es obligatoriedad la investigación de las enfermedades profesionales. En el art. 3, el Ministerio de Trabajo se encargará de la recolección de datos a nivel nacional, acerca de las causas y consecuencia de los percances y las enfermedades profesionales; asimismo, participar e impulsar los estudios sobre la prevención de riesgos del ambiente laboral.

De acuerdo con el Capítulo II de las Enfermedades Ocupacionales Profesionales y Ocupacionales, indican una serie de criterios que son utilizados para calificar las enfermedades profesionales (IESS, 2016).

2.7.1 Criterios de Diagnostico

- Criterio clínico

Existencia de síntomas que tiene la persona relacionada como la enfermedad en estudio.

- Criterio ocupacional

Es el estudio que se da en el ámbito laboral, la forma en que se expone el trabajador, para así, determinar la causas, efectos y los niveles de riesgo en las que se encuentra el trabajador.

- Criterio higiénico – epidemiológico

A partir de los procedimientos técnicos que se han utilizado en el diagnóstico del riesgo causante de la enfermedad, se establece el criterio higiénico. Por otro lado, el criterio epidemiológico describe si hay la existencia de la relación causa y efecto

de acuerdo a otros posibles casos o riesgos similares de la enfermedad en el trabajo, o si la ocurrencia se da por primera vez.

- Criterio de laboratorio

Este criterio se basa en exámenes complementarios en los que se ha sometido el trabajador como: toxicológico, laboratorio clínico, neurológico, etc. Y de esta forma, se pueda determinar la presencia y gravedad de la enfermedad investigada.

- Criterio Médico – Legal

Este criterio se basa en la ratificación por medio de la normativa legal vigente, de que la enfermedad que ha sido estudiada es una enfermedad profesional.

2.7.2 Prevención de enfermedades en el ámbito laboral

La prevención de enfermedades profesionales se debería fomentar continuamente para conocer acerca de las medidas apropiadas para una salud preventiva, con la ayuda de estrategias, políticas, tecnologías y demás herramientas que se encuentran disponibles en la actualidad.

Muchos de los factores de riesgos ambientales se los identifican fácilmente, como: el consumo de agua no potable, prácticas agrícolas, exposición a radiación, riesgos laborales, ruido, contaminación del aire, agua, lumínica, enfermedades infecciosas y no transmisibles, entre otros (A Prüss-Ustün, 2016).

De acuerdo con el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2019), el objetivo de la prevención de enfermedades profesionales es evitar el desarrollo y la replicación de la misma; es decir, actuar de forma anticipada frente a los hechos no deseados, cuyo fin sea de reducir los riesgos de enfermedades profesionales y promover el bienestar laboral. Para eliminar la exposición a situaciones peligrosas que puedan provocar algún percance al trabajador, se ha categorizado mediante esquemas tradicionales de prevención, como:

- Prevención primaria

La prevención primaria promueve la salud y la prevención de enfermedades profesionales y técnicas para evitar riesgos. Su objetivo es la de precaver los hechos no deseados antes que se produzca la enfermedad. La estrategia de prevención se enfoca a la prohibición o disminución del riesgo en las que puede estar expuesta el trabajador.

- Prevención secundaria

Esta técnica denota la importancia de la evaluación de la salud de los trabajadores, en la cual es necesario abordar por varios procedimientos médicos ocupacionales

en los trabajadores que son asintomáticos, para así, mediante el análisis del diagnóstico evitar que se potencialice la enfermedad y que tenga un tratamiento inmediato para evitar futuras incapacidades laborales.

- Prevención terciaria

La prevención terciaria es cuando el trabajador pasa por seguimientos y controles ante cualquier afección que ha presentado. El objetivo de esta técnica de prevención, es evitar la aceleración de la enfermedad y tratar las incapacidades presentes del trabajador, de esta forma, puede reingresar a trabajar en mejores condiciones laborales y sociales.

2.7.2.1 Acciones Subestándares

Las acciones subestándares son actos que lleva consigo un riesgo y que minimiza directamente la seguridad en la actividad laboral, por lo cual, desvía la continuidad de las operaciones y causa un nivel mínimo de pérdidas. (Unidad Nacional de Almacenamiento EP, 2017), ejemplo:

- Operar sin autorización
- Usar el equipo incorrecto
- Consumir sustancias estupefacientes
- Trabajar en condiciones no seguras
- No usar el equipo de protección personal

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

La metodología empleada para la elaboración de la guía de estudio de percances no deseados como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para la industria cartonera ubicada en la ciudad de Guayaquil fue la investigación tipo aplicada, la unidad de análisis es una empresa ubicada en la ciudad de Guayaquil con alcance nacional.

Para la recolección de datos se utilizó, la revisión documental de procedimientos e instructivos relacionados a la investigación de los percances, percances que han ocurrido en las industrias, actos y condiciones subestándares en el área de trabajo, funciones del comité de seguridad y salud ocupacional, control y prevención de, documentación y registros de percances laborales, se utilizó la observación directa para verificar el cumplimiento de procedimientos. Los instrumentos de recolección de los datos fueron: el cuestionario y la entrevista personalizada al responsable de la seguridad de la unidad de análisis.

Para dar cumplimiento con el primer objetivo, que es la descripción de las operaciones de la unidad de producción se realizó visitas durante 15 días en las instalaciones de la empresa, con la ayuda de la Gerencia y del Supervisor de Calidad quien colaboró con el recorrido de todas las áreas de la industria y con la explicación detallada de cada proceso.

De acuerdo con el segundo objetivo del proyecto técnico se realizó una auditoria para la evaluación del diagnóstico inicial en la unidad de análisis para la investigación de percances/incidentes, en donde se indagó sobre los siguientes aspectos:

- Sistema de Estudio de Percances e Incidentes
- Participación de la Gerencia Operativa
- Percances/Incidentes Graves y con Alto Potencial
- Acciones Correctivas y de Seguimiento
- Investigación y Reporte de Incidentes (Casi-Accidentes)
- Mantenimiento de Informes de Percances e Incidentes
- Mediciones de Consecuencias
- Análisis de Causa y Control
- Análisis e identificación de pérdidas de proceso y danos a la propiedad
- Análisis de incidentes (Casi – accidentes)
- Equipos para la solución de problemas

Para lo cual se realizó la siguiente entrevista de acuerdo al modelo DNV:

Elemento 1**Estudio de percances e incidentes**

| Sub Elemento | | Posibles Puntos |
|--------------|---|-----------------|
| 1.1 | Sistema de Estudio de Percances e Incidentes Participación de la Gerencia | 250 _____ |
| 1.2 | Operativa | 45 _____ |
| 1.3 | Percances/Incidentes Graves y con Alto Potencial Acciones Correctivas y de | 70 _____ |
| 1.4 | Seguimiento | 120 _____ |
| 1.5 | Investigación y Reporte de Incidentes (Casi- Percances) | 60 _____ |
| 1.6 | Mantenimiento de Informes de Percances e Incidentes | 60 _____ |
| | Puntos Totales Posibles | 605 |

Preguntas

1.1 INVESTIGACION DE PERCANCES/INCIDENTES

**1.1.1 Se usa un sistema para la investigación y el reporte de percances/incidentes?
(En caso negativo, continúe en la pregunta 1.1.4.) (XO-25)**

Si/No _____

**1.1.2 Se incluye al supervisor de línea/líder de grupo en todos los aspectos del
proceso de investigación y reporte de percances/incidentes (casi-incidente)? (XO-10)**

Si/No _____

Información de Guías

Nombre del Auditor:

1.1.1. Un sistema integral debe incluir un procedimiento escrito enfocado a

1. Qué tipos de percances e incidentes deben ser reportados.
2. Cuando se deben reportar e investigar estos eventos.
3. Quién debe ser notificado bajo qué condiciones
4. Quién es responsable participar y liderar en investigaciones de percances e incidentes
5. Quién debe ser notificado, y por qué medio, en los diferentes tipos de investigación.
6. Instrucciones de cómo investigar percances e incidentes.
7. Qué informes deben ser preparados.

1.1.2 No se puede negar la importancia del supervisor de primera línea/líder de equipo en el proceso de la investigación, aunque él o ella no sea el único investigador. La persona responsable que se encuentra liderando en supervisión debe participar activamente en la investigación.

Ayudas del Auditor

1.1.1 Cuales son las definiciones de la organización de:

Percances

Incidentes

1.1.2 Verifique la existencia de un sistema forma.

Preguntas

1.1.3 Son los siguientes tipos de percances/incidentes formalmente reportados e investigados: (5/50)

1. Lesiones no-incapacitantes? 1. _____
2. Lesiones incapacitantes? 2. _____
3. Enfermedades ocupacionales? 3. _____
4. Fatalidades? 4. _____
5. Incendios y explosiones? 5. _____
6. Costo del daño a la propiedad igual o superior a la base establecida? 6. _____
7. Costo del daño al proceso igual o superior a la base establecida? 7. _____
8. Eventos ambientales indeseables? 8. _____
9. Quejas por fuentes externas? 9. _____
10. Otros percances/incidentes (casi-percance) 10. _____

1.1.4 Reciben las personas responsables por conducir investigaciones de percances/incidentes un entrenamiento formal en técnicas de investigación? (CP-15)

Si/No _____

Información de Guías

1.1.3 La investigación de todos los percances/incidentes contribuye a la identificación de las deficiencias de los programas de seguridad y salud de la organización. La magnitud de la investigación debe estar rigurosamente relacionada con la gravedad ACTUAL y severidad POTENCIAL de pérdida.

El sistema de investigación de percances/incidentes debe requerir a los empleados dar cuenta de cada tipo de evento mencionado en la pregunta 1.1.3. Comentarios generales tales como "se requiere que todos los colaboradores comuniquen cualquier pérdida o situación no deseada, o todos los incidentes, o todos los percances", son demasiado ambiguos.

Para una mejor aclaración, una pérdida en el proceso debe ser considerada como un evento no deseado, que resulta en reducción/subestándar de producción o servicios.

EL(LOS) AUDITOR(ES) DEBE EVALUAR ESTA ACTIVIDAD DEL PROGRAMA:

1. Verificando la existencia y cumplimiento de los procedimientos de información.
2. Verificando la existencia de procedimientos y sistema de investigación.
3. Revisando toda documentación para verificar que las situaciones no deseadas han sido formalmente investigadas.
4. Revisando la proporción de percances con lesiones en comparación los percances e incidentes con daño en propiedad.

SI LA ADMINISTRACION AMBIENTAL NO ES OBJETO DE ESTA AUDITORIA, AQUELLAS PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL AMBIENTE PUEDEN SER CALIFICADAS "N/A"

1.1.4 Se debe ofrecer un entrenamiento formal a todo el personal responsable por investigaciones de percances e incidentes. Este entrenamiento debe durar más de una hora, evaluado en el Elemento 2. PARA OTORGAR EL NUMERO MAXIMO DE PUNTOS EN ESTA PREGUNTA, EL PERSONAL RESPONSABLE POR LA INVESTIGACION DE PERCANCES/INCIDENTES DEBE RECIBIR UN ENTRENAMIENTO FORMAL NO MENOR DE CUATRO HORAS DE DURACION EN TECNICAS DE INVESTIGACION. ADEMÁS, NO SE DEBE OTORGAR CREDITO SI NO SE CUBREN, POR LO MENOS, LOS SIGUIENTES TOPICOS:

1. Causas y Efectos de Pérdidas
2. Recopilación de evidencias
3. Técnicas de investigación Análisis de Percances/Incidentes
4. Técnicas de Análisis de percances/incidentes

Este entrenamiento se lo puede realizar en más de una sesión.

LAS ORGANIZACIONES QUE PROPORCIONAN CAPACITACION SOLO SOBRE COMO LLENAR UN REPORTE DE INVESTIGACION

Ayudas del Auditor

1.1.3 Examine los registros. Verifique que investigaciones están ocurriendo para numerales del (1) al (10)

1.1.4 Verifique los registros y haga entrevistas

Preguntas

1.1.5 Exige el sistema de investigación de percances/incidentes la siguiente información: (5/30)

- | | |
|--|----------|
| 1. ¿Descripción de lo ocurrido? | 1. _____ |
| 2. ¿Evaluación del potencial de severidad y probabilidad de repetición? | 2. _____ |
| 3. Identificación y análisis de los actos/condiciones subestándares, causas básicas/fundamentales, y falta de control? | 3. _____ |
| 4. identificación de acciones remediales? | 4. _____ |
| 5. ¿Identificación de costos reales? | 5. _____ |
| 6. ¿Costos potenciales estimados? | 6. _____ |

1.1.6 Exige el sistema de investigación de percances/incidentes la inclusión en el formato estándar de investigación lo siguiente: (2/10)

- | | |
|--|----------|
| 1. Actos y condiciones subestándares? | 1. _____ |
| 2. Causas básicas/fundamentales? | 2. _____ |
| 3. Evaluación del potencial de severidad y probabilidad de repetición? | 3. _____ |
| 4. Costo del percance? | 4. _____ |
| 5. Suficiente espacio para escribir en las tres áreas principales (descripción/análisis de causas/acción remedial) para motivar el reporte completo por el investigador? | 5. _____ |

1.1.7 Define el sistema de investigación de percances/ incidentes la distribución del informe: (5/10)

- | | |
|------------------|----------|
| 1. Internamente? | 1. _____ |
| 2. Externamente? | 2. _____ |

Información de Guías

1.1.5 El procedimiento de investigación de percances debe exigir al proceso de investigación que sistemáticamente descubra las causas inmediatas, causas básicas, y falta de control. El modelo de causalidad de DNV puede ser usado como guía para este proceso.

1. Una evaluación de la severidad potencial y frecuencia probable de repetición debe estimarse en cada investigación, a pesar de la cantidad de pérdida. Esto es muy importante para determinar la profundidad de la investigación y el personal requerido para participar en la investigación. Además, esta información es necesaria para evaluar la potencialidad del percance/incidente como grave o de alto potencial.

2. Se debe determinar los costos de la pérdida actual y potencial del percance. Un estimado de los costos del percance puede ser apropiado para la fase inicial de la investigación.

3. Si las consecuencias del percance podrían haber sido peores bajo circunstancias diferentes, debe hacerse un estimado de las pérdidas potenciales.

1.1.6 El formulario de investigación de percances/incidentes debe incluir una sección para la evaluación formal de severidad potencial y frecuencia probable de repetición del evento.

4. El formulario debe disponer de suficiente espacio para que el investigador indique el costo del percance. Estos costos pueden ser reales, estimados y potenciales.

5. El auditor debe valorar si el espacio escogido para describir el percance/incidente es el adecuado, acertar sus causas, y listar las acciones remediales recomendadas. Se debe tener en cuenta que puede ser necesario el uso de hojas adicionales cuando realice esta evaluación.

1.1.7 La organización debe determinar quién, internamente y externamente, debe recibir copias del informe de investigación de percance. Solo está autorizado a la recepción de copias de informe de esta información el colaborador que se puede beneficiar de esta información, o el indicado por la legislación.

Ayudas del Auditor

1.1.5 evalúe el formulario.

¿Para qué tipos de percances se usa el formulario?

—

1. Revise el sistema. Verifique los registros y haga entrevistas.

2. Revise el sistema. Verifique los registros y haga entrevistas.

3. Revise el sistema. Verifique los registros y haga entrevistas.

4. Revise el sistema. Verifique los registros y haga entrevistas.

1.1.6 Verifique la existencia de sistemas

1.1.7 Revise el sistema. Verifique los registros y haga entrevistas

Preguntas

1.1.8 Defina el sistema de investigación de percances/incidentes lo siguiente: (5/15)

- | | |
|--|----------|
| 1. Percance grave? | 1. _____ |
| 2. Percance con alto potencial? | 2. _____ |
| 3. Incidente/casi-percance con alto potencial? | 3. _____ |

1.1.9 requiere el sistema de investigación de percances/incidentes el uso de severidad, severidad potencial, probabilidad de recurrencia para determinar la profundidad de la investigación? (XO-5)

Si/No _____

1.1.10 Existen procedimientos escritos para guiar las acciones del personal durante investigaciones conducidas por agencias externas? (XO-5)

Si/No _____

1.1.11. Participan los empleados o sus representantes en la conducción de investigaciones de percances/incidentes? (XO-5)

Si/No _____

Información de Guías**Ayudas del Auditor**

1.1.8 El procedimiento debe claramente definir que es un percance grave, uno con alto potencial y un incidente/casi-percance con alto potencial. No se debe otorgar puntos a esta pregunta o a cualquier otra que se refiera a percances/incidentes graves y con alto potencial de pérdida si estos términos no se encuentran claramente definidos.

1.1.8 Revise el sistema. Verifique los registros y haga entrevistas.

1.1.9

1.1.10 El procedimiento debe claramente definir el protocolo a seguir cada vez que el personal particular o del gobierno conduzca investigaciones de percances/incidentes. Además, el sistema de investigación debe claramente definir el personal administrativo que este autorizado para colaborar de mediador y sus responsabilidades.

1.1.10 Revise el sistema. Verifique los registros y haga entrevistas.

1.1.11 El procedimiento debe identificar apropiadamente a los empleados llamados a colaborar con el proceso de investigación.

1.1.11 Revise el sistema. Verifique los registros y haga entrevistas.

Preguntas

1.1.12 Requiere el sistema de investigación de percances/incidentes una verificación trimestral de las siguientes fuentes de información para determinar el total de percances reportados? (5/35)

- | | |
|---|----------|
| 1. ¿Sitios de primeros auxilios? | 1. _____ |
| 2. ¿Centros de reacción a emergencias? | 2. _____ |
| 3. ¿Registros de mantenimiento? | 3. _____ |
| 4. ¿Centro de servicios técnicos/clientes (quejas)? | 4. _____ |
| 5. ¿Registros del personal? | 5. _____ |
| 6. ¿Registros de disposición de desperdicios? | 6. _____ |
| 7. ¿Otros registros? | 7. _____ |

1.1.13 Cuales de las siguientes fuentes de información han sido usadas para comparar trimestralmente el número de percances reportados con el número de percances investigados? (5/35)

- | | |
|--|----------|
| 1. ¿Sitios de primeros auxilios? | 1. _____ |
| 2. ¿Centros de reacción a emergencias? | 2. _____ |
| 3. ¿Registros de mantenimiento? | 3. _____ |
| 4. Centro de servicios técnicos/clientes (quejas)? | 4. _____ |
| 5. ¿Registros del personal? | 5. _____ |
| 6. ¿Registros de disposición de desperdicios? | 6. _____ |
| 7. ¿Otros registros? | 7. _____ |

Información de Guías

1.1.12 Se deben realizar revisiones formales trimestrales de los posibles centros de información para verificar que los percances/incidentes se reportan e investigan de acuerdo con los estándares del programa. LA EVIDENCIA DE ESTAS REVISIONES DEBEN DE SER DOCUMENTADAS POR ESCRITO EN LUGAR DE SER MENCIONADAS UNICAMENTE, Y NO SE DEBE OTORGAR CREDITO A MENOS DE PODER VERIFICAR LOS REGISTROS

1. "Centros de primeros auxilios" incluyen los registros del área de tratamiento y los registros pertenecientes al botiquín de primeros auxilios.
2. "Centro de reacción de emergencias" puede corresponder a un individuo o grupo formal local responsable por el mantenimiento de extintores y sistemas contra incendios de la instalación.
3. "Registros de mantenimiento" son los registros e informes que se realizan acerca de reparaciones y mantenimiento asociados con algún percance accidental.
4. "Departamento de servicio técnico" se refiere al área encargada de recibir las quejas provenientes de clientes.
5. "Los registros de compensación a colaboradores" son los registros de los colaboradores que corresponden a los registros asociados con el manejo de incidentes, lesiones, reclamos, costos.
6. "Los registros de disposición de desperdicios" se refiere a registros de desperdicios que pueden indicar la ocurrencia de eventos ambientales indeseados.

1.1.13 Solo pueden otorgarse créditos para cada sub-pregunta en 1.1.13. si la sub-pregunta correspondiente en 1.1.12. se calificó de forma positiva.

Ayudas del Auditor

1.1.12 Verifique mediante la revisión de registros y haga entrevistas.

a) Quién verifica lo siguiente:

1. Sitios de primeros auxilios/ayuda médica:

2. Centro de reacción a emergencias:

3. Mantenimiento de registros:

4. Centros de servicio a clientes/técnico:

5. Registros personales:

6. Registros de disposición de desperdicios:

7. Otros registros:

1.1.13

a) Quién realiza las comparaciones?

b) Porcentaje de cumplimiento en la última revisión:

Preguntas

1.2 Participación de la Gerencia Operativa (45 Puntos)

1.2.1. Participan los gerentes a nivel medio o superior en la investigación en el lugar de los hechos de (3/15)

1. ¿Todas las fatalidades? 1. _____
2. ¿Todas las lesiones o enfermedades graves o con alto potencial de pérdida? 2. _____
3. Todos los percances graves o con alto potencial de daño a la propiedad poseen un costo igual o superior a la base especificada? 3. _____
4. ¿Todos los eventos graves o con un alto potencial de daño ambiental? 4. _____
5. ¿Cualquier otra situación no deseada grave o incidente con alto potencial de pérdida? 5. _____

1.2.2. Realiza el gerente operativo de nivel medio o superior una reunión de revisión a más tardar al siguiente día laboral después de lo siguiente: (3/15)

1. ¿Todas las fatalidades? 1. _____
2. ¿Todas las lesiones o enfermedades graves o con alto potencial de pérdida? 2. _____
3. Todos los percances graves o con alto potencial de daño a la propiedad poseen un costo igual o superior a la base especificada? 3. _____
4. ¿Todos los eventos graves o con un alto potencial de daño ambiental? 4. _____
5. ¿Cualquier otra situación no deseada grave o incidente con alto potencial de pérdida? 5. _____

1.2.3. Se registran y distribuyen las sugerencias y decisiones emanadas de las reuniones de revisión de informes de percances/incidentes con los gerentes y otros según sea apropiado? (XO-15)

Si/No _____

Información de Guías

Ayudas del Auditor

1.2.1. Normalmente, no debe exceder doce horas el tiempo máximo transcurrido entre el percance y la involucración en la investigación de la gerencia media o superior en el lugar del percance. En la mayoría de las organizaciones de alto nivel esta participación se la realiza de forma inmediata. El auditor debe comprobar la validez de esta participación mediante la revisión y cumplimiento de los requisitos del programa, confirmación de las firmas en los registros de investigación, y mediante la conducción de entrevistas.

NO DEBE SER CONGEDIDO CREDITO POR CUALQUIER PREGUNTA RELACIONADA CON PERCANCES GRAVES O CON ALTO POTENCIAL, O INCIDENTES CON ALTO POTENCIAL, A MENOS DE QUE ESTOS TERMINOS ESTEN CLARAMENTE DEFINIDOS EN EL PROCEDIMIENTO

1.2.2 Las reuniones inmediatas sobre percances/incidentes, encabezadas por la gerencia media o ejecutiva, resultan un mecanismo para mantener informada a la gerencia sobre percances mayores y permitirles enfocar su tiempo y esfuerzos para evitar que ocurran pérdidas similares.

1.2.3 La organización debe resumir las toda la información recopilada e investigación de eventos graves o de alto potencial y comunicar estas lecciones a sus colaboradores según sea apropiado.

1.2.1 Titulo(s) del individuo(s) obligado a participar en el lugar de percances de lesiones/enfermedades graves

1.2.2 Revise las minutas de la reunión y haga entrevistas.

a) Fecha de ultima fatalidad, situación no deseada, enfermedad/lesión, etc.

b) Fecha de la última inspección de minutas.

1.2.3 Revisión de minutas realizadas

Preguntas

1.3 Percances/incidentes Graves y con Alto Potencial (70 Puntos)

1.3.1. Se distribuye a los gerentes de nivel medio y otros (según sea apropiado) una declaración inicial escrita con información general sobre lesiones/enfermedades graves o con alto potencial de pérdidas a más tardar al siguiente día laboral? (XO-20)

Si/No _____

1.3.2. ¿Se distribuye a los gerentes de nivel medio y otros una declaración inicial escrita con información general sobre percances con daño a la propiedad graves o con alto potencial de pérdidas o incendios a más tardar al siguiente día laboral? (XO-20)

Si/No _____

1.3.3. ¿Se distribuye a los gerentes de nivel medio y otros una declaración inicial escrita con información general sobre cualquier situación no deseada mayor ambiental con alto potencial de pérdidas a más tardar al siguiente día laboral? (XO-15)

Si/No _____

1.3.4. Se distribuye a los gerentes de nivel medio y otros, según sea apropiado, ¿una declaración inicial escrita con información general sobre incidentes con alto potencial de pérdidas a más tardar al siguiente día laboral? (XO-15)

Si/No _____

1.4 Acciones Correctivas y de Seguimiento (120 Puntos)

1.4.1. Existe un procedimiento escrito que asegure la implementación de las acciones correctivas y el seguimiento de esas acciones, según lo recomendado en el informe de investigación de percances/incidentes (casi-percances)? (En caso negativo, continúe en la pregunta 1.4.5.) (XO-30)

Si/No _____

Información de Guías**Ayudas del Auditor****Ayudas del Auditor****1.3.1.****1.3.2****1.3.3**

1.3.4. NO PUEDE HACERSE DE FORMA EFECTIVA SI NO EXISTE UN SISTEMA PARA EVALUAR LAS PERDIDAS POTENCIALES EN EL FORMATO DE INVESTIGACION

1.3.4. Examine los avisos.

a) Fecha del incidente de alto potencial:

b) Fecha del ultimo aviso de pérdida:

1.4.1

1.4.1. Examine el sistema.

¿Dónde está localizada la documentación?

Preguntas

1.4.2 ¿Requiere el sistema de seguimiento a la persona responsable por las acciones correctivas una revisión de artículo por artículo, a medida que se completan estas acciones? (XO-20)

Si/No _____

1.4.3 ¿Exige el sistema de seguimiento un informe del área supervisada sobre el estado de las acciones correctivas pendientes, por lo menos una vez al mes? (XO-20)

Si/No _____

1.4.4 Exige el sistema de seguimiento una revisión para verificar si las acciones correctivas se implementaron correctamente? (XO-15)

Si/No _____

1.4.5 Con qué frecuencia se comunica a los colaboradores oportunos el progreso de todas acciones remediales de percances graves y con alto potencial de pérdidas que se han considerado?

- | | |
|---------------------------|----|
| 1. ____ Cada mes (25) | M |
| 2. ____ Cada 2 meses (20) | 2M |
| 3. ____ Cada 3 meses (15) | 3M |
| 4. ____ Cada 6 meses (10) | 6M |
| 5. ____ Anualmente (5) | AN |
| 6. ____ No se hace (0) | N |

1.4.6 Se comunica el resultado de las acciones de seguimiento de percances graves y de alto potencial de pérdidas al (5/10)

- | | |
|--------------------------------|---------|
| 1. Personal interno apropiado? | 1 _____ |
| 2. Grupos externos apropiados? | 2 _____ |

Información de Guías

Ayudas del Auditor

1.4.2

1.4.3

1.4.4 El proceso de investigación de percances, identificación de causas y seguimiento de las acciones remediabiles debe ser dirigido a las causas básicas, falta de control y acciones correctivas para prevenir la repetición de estas causas. Este proceso debe conducirnos a la revisión del programa para su mejoramiento mediante la identificación de entrenamiento, cambios de ingeniería, etc.

1.4.5 El proceso de investigación de percances debe definir el personal apropiado de la organización. Se debe asignar representantes de empleados, comités de seguridad y salud, personal administrativo, etc., acorde a la unidad de estudio.

NO DEBE SER CONCEDIDO CREDITO POR CUALQUIER PREGUNTA RELACIONADA CON PERCANCES GRAVES O CON ALTO POTENCIAL, O INCIDENTES CON ALTO POTENCIAL, A MENOS DE QUE ESTOS TERMINOS ESTEN CLARAMENTE DEFINIDOS EN EL PROCEDIMIENTO.

1.4.6 El personal interno apropiado puede incluir personal del corporativo y otros individuos que se beneficiarían de la información resultante de las acciones correctivas. Entre los grupos externos se pueden incluir a industrias similares, representantes de la comunidad y agencias gubernamentales.

PARA QUE SE OTORGUEN CREDITOS, LOS AUDITORES DEBEN VER EVIDENCIA DE QUE SE EFECTUO ESTA COMUNICACION DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA ACCION (ES) DE SEGUIMIENTO.

1.4.3 Revise los registros

1.4.5 Verifique la revisión de los informes de progreso.

¿Cómo la administración recibe informes o notificaciones del progreso de las acciones correctivas, por ejemplo, memos, informes de reuniones de la administración, resúmenes por escrito, etc.?

Preguntas

1.5 Investigación y Reporte de Incidentes (Casi-Percances) (60 Puntos)

1.5.1. Exige el sistema usado la inclusión regular de informes de incidentes/casi-percances con alto potencial de pérdidas en las reuniones regulares de la administración? (XO-15)

Si/No _____

1.5.2. Se registran en formularios o en las minutas de las reuniones de la administración los incidentes/casi-percances con alto potencial de pérdidas reportados? (XO-5)

Si/No _____

1.5.3. ¿Requiere el sistema de investigación y reporte de incidentes (casi-percances) la asignación de responsabilidades para las acciones correctivas y de seguimiento? (XO-5)

Si/No _____

1.5.4. Evalúe los sistemas, los estándares y el desempeño de la organización en reportar incidentes y las acciones de seguimiento en las reuniones de la administración. (CP-35)

Si/No _____

1.6 Mantenimiento de Informes de Percances/Incidentes (60 Puntos)

1.6.1. Se mantienen archivos de informes de investigación de percances/incidentes? (En caso negativo, continúe en la pregunta 6.1.1) (XO-35)

Si/No _____

1.6.2. ¿Se encuentran fácilmente accesibles los archivos de informes de investigación de percances graves y con alto potencial de pérdidas? (XO-15)

Si/No _____

Información de Guías

1.5.1. No debe ser concedido crédito por cualquier pregunta relacionada con percances graves o con alto potencial, o incidentes con alto potencial, a menos de que estos términos estén claramente definidos en el procedimiento.

1.5.2 Consulte la Sinopsis de las Guías de 1.5.1.

1.5.3

1.5.4. Cuando evalúe esta pregunta, el auditor debe considerar los resultados del estudio de la proporción de percances, 1-10-30-600, y los índices reportados por la organización como percances con lesiones menores, lesiones graves, daños a la propiedad, y número de incidentes que fueron reportados oportunamente. A pesar de que es irreal el esperar que la proporción de percances de la organización sea exactamente igual a los resultados del estudio de la proporción de percances, DEBE HABER UNA CLARA EVIDENCIA DE QUE LA ORGANIZACION ESTA IDENTIFICANDO Y REPORTANDO UN NUMERO DE CASI-PERCANCES SIGNIFICATIVAMENTE MAYOR QUE PERCANCES, ANTES DE OTORGAR EL CREDITO A ESTA PREGUNTA

1.6.1

1.6.2. NO DEBE SER CONCEDIDO CREDITO POR CUALQUIER PREGUNTA RELACIONADA CON PERCANCES GRAVES O CON ALTO POTENCIAL, O INCIDENTES CON ALTO POTENCIAL, A MENOS DE QUE ESTOS TERMINOS ESTEN CLARAMENTE DEFINIDOS EN EL PROCEDIMIENTO (VER PREGUNTAS 1.1.8.)

Ayudas del Auditor

1.5.1. 1. evalúe los estándares y su aplicación

2. Examine los procedimientos. Confirme mediante revisión e inspección de entrevistas y minutas.

Fecha del último incidente reportado:

1.5.2. Verifique que exista registros y/formularios mediante revisión de minutas.

1.5.3. Examine el estándar

¿Quién es responsable por el seguimiento?

1.5.4. Verifique mediante la revisión de los registros.

1.6.1. Examine los registros

1.6.2. ¿Dónde están localizados los archivos?

Preguntas

1.6.3. Se mantienen en lugares de fácil acceso los archivos de informes de investigaciones de percances/incidentes por lo menos dos años, o según lo exigido por las regulaciones locales y buenas prácticas aplicables de la industria? (XO-10) Si/No

Si/No _____

Información de Guías

1.6.3. Para establecer el protocolo de archivo y los periodos de retención, la organización debe revisar las regulaciones del gobierno y las buenas prácticas aceptadas por la industria.

Ayudas del Auditor

1.6.3. Revise los registros de retención de percances/protocolo de almacenamiento.

Total de puntos para: Investigación de Percances/Incidentes

Total de puntos Posibles: 605

Puntuación Porcentual para: Investigación de Percances/Incidentes

(Total de puntos obtenidos divididos entre el total de puntos posibles, multiplicados por 100. Calcular a un decimal)

Tabla de Puntuaciones para el Elemento 1

| Sub-Elemento | Puntuación Posible | No Aplica | Puntuación Disponible | Puntuación Real |
|---------------------|---------------------------|------------------|------------------------------|------------------------|
| 1.1 | 250 | | | |
| 1.2 | 45 | | | |
| 1.3 | 70 | | | |
| 1.4 | 120 | | | |
| 1.5 | 60 | | | |
| 1.6 | 60 | | | |
| TOTAL | 605 | | | |

Elemento 2**Análisis de Incidentes y Percances**

| Sub Elementos | Posibles Puntos |
|---|------------------------|
| 2.1 Mediciones de Consecuencias | 150 _____ |
| 2.2 Análisis de Causa y Control | 170 _____ |
| 2.3 Análisis e identificación de pérdidas de proceso y danos a la propiedad | 100 _____ |
| 2.4 Análisis de incidentes (Casi – percances) | 60 _____ |
| 2.5 Equipos para la solución de problemas | 70 _____ |
| | |
| Puntos Totales Posibles | 550 _____ |

2. ANÁLISIS DE PERCANCES/INCIDENTES

Preguntas

2.1 Mediciones de Consecuencia (150 puntos)

2.1.1 Con qué frecuencia se calculan y comunican a la gerencia superior los índices de frecuencia de lesión? (En caso negativo, continúe en la pregunta 2.1.3.)

- | | |
|----------------------|---------|
| 1. Cada mes (25) | 1M |
| 2. Cada 2 meses (20) | 2M |
| 3. Cada 3 meses (15) | 3M |
| 4. Cada 6 meses (10) | 6M |
| 5. Anualmente (5) | AN |
| 6. No se realiza (0) | N _____ |

2.1.2. ¿Incluyen los índices de frecuencia de lesión, enfermedades ocupacionales? Si no, se calculan estos índices de enfermedades separadamente, ¿usando la misma base y la misma frecuencia? (XO-15)

Si/No _____

2.1.3. Con qué frecuencia se calculan y comunican a la gerencia superior los índices de gravedad de lesión/enfermedad? (En caso negativo, continúe en la pregunta 2.1.5.)

- | | |
|----------------------|---------|
| 1. Cada mes (20) | 1M |
| 2. Cada 2 meses (17) | 2M |
| 3. Cada 3 meses (15) | 3M |
| 4. Cada 6 meses (10) | 6M |
| 5. Anualmente (5) | AN |
| 6. No se realiza (0) | N _____ |

Información de Guías

Ayudas del Auditor

Nombre del Auditor

Nombres de las personas involucradas con el conocimiento del tema:

2.1.1. Estos indicadores podrían incluir índices registrables de frecuencia de lesión, índices de frecuencia de lesiones incapacitantes, índices de lesiones capacitantes, índices de casos de días laborales perdidos, índices de casos de primeros auxilios, y así sucesivamente.

Registrables según la intención del párrafo anterior, se refiere a los requisitos regulatorios exigidos por las agencias gubernamentales para reportar lesiones. Aquí es necesario el cálculo de los índices de percances en vez de un resumen del número total de percances, ya que los índices suministran un estándar común de comparación, basado en las horas trabajadas por el empleado.

2.1.2. Una enfermedad ocupacional es cualquier condición irregular o desorden causado por exposiciones repetidas a factores ambientales asociados con el trabajo.

2.1.3. Los índices de gravedad miden el grado de pérdida por ocurrencia. En caso de lesiones, esto significa el número de días perdidos por cada lesión incapacitante.

Las organizaciones también pueden medir la severidad usando criterios para identificar la seriedad/potencial seriedad de la lesión/enfermedad en algo diferente a pérdidas en días. La unidad auditada deberá

definir claramente las bases de estas mediciones, si éstas se utilizan.

2.1.1. Verifique con los registros.

¿Qué índices de lesión se calculan?

2.1.2. Verifique con los registros y las entrevistas

2.1.3. Verifique con los registros.

¿Qué otros índices de gravedad se usan?

Preguntas

2.1.4. incluyen estos índices de gravedad enfermedades ocupacionales? Si no, se calculan estos índices separadamente, ¿usando la misma base y la misma frecuencia? (XO-15)

Si/No _____

2.1.5. ¿Con qué frecuencia se calculan y comunican a la gerencia superior los índices de danos a la propiedad?

- | | |
|----------------------|---------|
| 1. Cada 3 meses (10) | 3M |
| 2. Cada 6 meses (5) | 6M |
| 3. Anualmente (3) | AN |
| 4. No se realiza (0) | N _____ |

2.1.6. ¿Con qué frecuencia se calculan y comunican a la gerencia superior los índices de incendios?

- | | |
|--------------------------|---------|
| 1. ___Cada 3 meses (10) | 3M |
| 2. ___Cada 6 meses (5) | 6M |
| 3. ___Anualmente (3) | AN |
| 4. ___ No se realiza (0) | N _____ |

2.1.7. ¿Con qué frecuencia se calculan y comunican a la gerencia superior los índices de eventos ambientales indeseados?

- | | |
|--------------------------|---------|
| 1. ___ Cada 3 meses (10) | 3M |
| 2. ___ Cada 6 meses (5) | 6M |
| 3. ___Anualmente (3) | AN |
| 4. ___ No se realiza (0) | N _____ |

Información de Guías**Ayudas del Auditor****2.1.4**

2.1.4. Verifique con los registros.

2.1.5. Ejemplos incluyen índices de frecuencia de daño grave a la propiedad, índices de gravedad de costos de daño mayor a la propiedad, índice total de gravedad de costos de daño mayor a la propiedad.

2.1.5. Verifique con los registros.

¿Qué índices de daño a la propiedad o resúmenes de costos se calculan?

2.1.6

2.1.6. Verifique con los registros.

2.1.7. Los índices de eventos ambientales indeseados se refieren a aquellos eventos que resultan en una pérdida indeseada del ambiente. La organización debe desarrollar su propia definición, detallando en qué consiste un evento ambiental indeseado.

2.1.7. Verifique a través de una revisión de los resultados del análisis y entrevistas.

Preguntas

2.1.8. Indique cuales de los siguientes factores son determinados para cada uno de los grupos de la organización:

- | | |
|---|----------|
| 1. Frecuencia de lesiones/enfermedades? | 1. _____ |
| 2. Gravedad de las lesiones/enfermedades? | 2. _____ |
| 3. Costos de lesiones/enfermedades? | 3. _____ |
| 4. ¿Frecuencia de danos a la propiedad? | 4. _____ |
| 5. ¿Frecuencia de percances con danos a la propiedad? | 5. _____ |
| 6. ¿Costo de incendios? | 6. _____ |
| 7. ¿Costo de pérdidas en el proceso? | 7. _____ |
| 8. ¿Costo de eventos ambientales indeseados? | 8. _____ |
| 9. ¿Otros costos? | 9. _____ |

2.2 Análisis de Causa y Control (170 Puntos)

2.2.1. De los siguientes factores de percances de lesiones/enfermedades, indique cuales de ellos son determinados para cada uno de los grupos de la organización:

- | | |
|---|----------|
| 1. Tipos de percances | 1. _____ |
| 2. Equipos/substancias involucradas | 2. _____ |
| 3. Actividad en el momento de la lesión | 3. _____ |
| 4. Partes del cuerpo lesionadas | 4. _____ |
| 5. Edad de las personas lesionadas/enfermas | 5. _____ |
| 6. Antigüedad de servicio de personas lesionadas/enfermas | 6. _____ |
| 7. Hora del día en que ocurrió el percance/enfermedad | 7. _____ |
| 8. Factores ambientales | 8. _____ |
| 9. Otros | 9. _____ |

Información de Guías

Ayudas del Auditor

2.1.8. puntuación para cada tema = (A+B+C)
donde:

A = Para la organización (Si - 3 puntos, No — 0 puntos)

B = Para el Departamento (Si-1 punto, No - 0 puntos)

C = Para la sección de trabajo (Si— 1 puntos, No — 0 puntos)

La puntuación máxima posible para cada tema es de 5.

Ejemplo: 1. Frecuencia de lesiones/enfermedades?
= (3+1+0) =4

2.1.8. Verifique a través de una revisión de los resultados del análisis y entrevistas.

2.2.1. Puntuación para cada tema = (A+B+C+D) donde:

A =Para la organización (Si — 2 puntos, No — 0 puntos)

B = Para el Departamento (Si- 1 punto, No — 0 puntos)

C = Para la sección de trabajo (Si — 0.5 puntos, No — 0 puntos)

D = Para ocupación (Si — 0.5 puntos, No — 0 puntos)

La puntuación máxima posible para cada tema es de 4.

Ejemplo: 1. Tipos de percances? = (2+1+0.5+0) =3.5

2.2.1. Verifique a través de una revisión de los resultados del análisis y entrevistas.

Preguntas

2.2.2. De las siguientes causas de percances de lesiones/enfermedades indique cuales de ellos son considerados para cada uno de los grupos de la organización:

- | | |
|---|---------|
| 1. ¿Causas inmediatas (actos y condiciones subestándar)? | 1. ____ |
| 2. ¿Causas básicas (factores personales y del trabajo)? | 2. ____ |
| 3. ¿Falta de control (programas, estándares y/o cumplimiento inadecuado de estándares)? | 3. ____ |

2.2.3. De las siguientes causas indique cuales son determinadas para cada uno de los siguientes:

- | | |
|---|---------|
| 1. ¿Causas inmediatas (actos y condiciones subestándar)? | 1. ____ |
| 2. ¿Causas básicas (factores personales y del trabajo)? | 2. ____ |
| 3. ¿Falta de control (programas, estándares y/o cumplimiento inadecuado de estándares)? | 3. ____ |

2.2.4. ¿Con qué frecuencia se distribuyen los resultados de estos análisis a todos los niveles de la gerencia operativa, comités conjuntos de seguridad y salud, y representantes de seguridad y salud?

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| 1. Lesiones/enfermedades | 1. ____ |
| 2. Percances con danos a la propiedad | 2. ____ |
| 3. Incendios | 3. ____ |
| 4. Pérdidas en el proceso | 4. ____ |
| 5. Eventos ambientales indeseados | 5. ____ |

Información de Guías

Ayudas del Auditor

2.2.2. Las causas de percances citadas en esta pregunta se relacionan directamente al Modelo de Causalidad de DNV.

puntuación para cada tema = (A+B+C) donde:

A = Para la organización (Si - 5 puntos, No — 0 puntos)

B = Para el Departamento (Si— 4 puntos, No — 0 puntos)

C = Para la sección de trabajo (Si — 3 puntos, No — 0 puntos)

La puntuación máxima posible para cada tema es de 12.

Ejemplo: 1. Causas inmediatas, es decir, ¿actos y condiciones subestándar? = (5+0+3) = 8

PARA OBTENER CREDITOS EN ESTA AREA, LAS ORGANIZACIONES DEBERAN DEMOSTRAR QUE SUS SISTEMAS DE INVESTIGACION IDENTIFICARON LAS CAUSAS INMEDIATAS Y BASICAS DE PERCANCES Y DONDE FALTO CONTROL A LA ORGANIZACION. ESTA INFORMACION DEBE ANALIZARSE DESPUES Y LOS RESULTADOS DEBEN COMUNICARSE DE FORMA CONCORDANTE.

2.2.3. puntuación para cada tema = (A+B+C+ D) dónde

A = Por daño en propiedad (Si—3 puntos, No — 0 puntos)

B = Para Incendios (Si —3 puntos, No - 0 puntos)

C = Para Pérdidas del Proceso (Si—3 puntos, No ~ 0 puntos)

D = Para Efectos Ambientales No Deseados (Si — 3 puntos, No — 0 puntos)

La puntuación máxima posible para cada tema es de 12.

Ejemplo: 1. Causas inmediatas, 6s decir, ¿actos y condiciones subestándar? = (3+0+3+3) =9

Consulte los lineamientos para 9.2.2

2.2.4. EL AUDITOR(ES) DEBE(N) OTORGAR CREDITO PREGUNTA, BASANDOSE EN LA FRECUENCIA DE COMUNICACION DE LA MAYORIA DE LOS FACTORES CAUSALES DE PERCANCES EN LAS PREGUNTAS 2.2.1., 2.2.2 Y 2.2.3.

Puntuación para cada tema = (A o B o C o D) fueron

A = Frecuencia cada 4 meses (4 puntos)

B = Frecuencia cada 3 meses (3 puntos)

G = Frecuencia cada 6 meses (1 punto)

D = Frecuencia Anual (0,4 puntos)

La puntuación máxima posible para cada tema es de 4.

Califique solo la frecuencia más alta.

Ejemplo: 1. lesiones/enfermedades? = (C) =1

2.2.3. Revisar análisis

2.2.4. Verifique con revisiones de los registros y entrevistas.

¿Cuándo se distribuyeron los análisis en los 12 últimos meses?

Preguntas

2.2.5. Utiliza eficientemente la administración las conclusiones de análisis para (10/20)?

- | | |
|--|----------|
| 1. ¿Identificar problemas? | 1. _____ |
| 2. Implementar acciones correctivas, según sea necesario | 2. _____ |

2.2.6. ¿Se provee a supervisores con estadísticas de percances de su propio departamento? (XO-6)

Si/No _____

2.2.7. ¿Existe un archivo central con estadísticas y análisis de percances? (En caso negativo, continúe en la pregunta 2.3.1.) (XO-10)

Si/No _____

2.2.8. ¿Se mantiene activo este archivo por lo menos dos años? (XO-6)

Si/No _____

2.3 Identificación y Análisis del Daño a la Propiedad/Proceso (100 puntos)

2.3.1. Se identifican formalmente, por lo menos cada tres meses, los artículos con daño repetitivo o significativo en las siguientes áreas: (En caso negativo para ambos, continúe en la pregunta 2.4.1.) (10/20)

- | | |
|-----------------------------|----------|
| 1. ¿Daños a la propiedad? | 1. _____ |
| 2. ¿Pérdidas en el proceso? | 2. _____ |

2.3.2. Se evalúan continuamente los siguientes artículos con daño repetitivo o significativo para ser agregados a la lista de los “pocos críticos”: (En caso negativo, continúe en la pregunta 2.3.6.) (10/20)

- | | |
|-----------------------------|----------|
| 1. ¿Daños a la propiedad? | 1. _____ |
| 2. ¿Pérdidas en el proceso? | 2. _____ |

Información de Guías

Ayudas del Auditor

2.2.5.

9. 2.2.5. Verifique con una revisión de los resultados de los análisis y entrevistas.

2.2.6. Los supervisores de primera línea/líderes de grupos deben recibir información relacionada con las estadísticas de percances de su propio departamento. Esto es en adición a las estadísticas de percances de toda la organización.

2.2.6. Revise los registros.

a) Los archivos se encuentran situados en:

2.2.7.

2.2.7. Verifique con revisiones de registros y entrevistas.

2.2.8.

2.2.8.

2.3.1. DEBE EXISTIR EVIDENCIA DE UNA EVALUACION PERIODICA (POR EJEMPLO, POR LO MENOS CADA TRES MESES) DE TODO DANO ACCIDENTAL A LA PROPIEDAD PARA DETERMINAR LOS ARTICULOS CON DANO REPETITIVO SIGNIFICANTE Y PERDIDAS DE PROCESO.

Las pérdidas de proceso de cualquier evento indeseado resultan en una disminución en producción o producción subestándar.

2.3.1. Examine los procedimientos y registros de mantenimiento.

a) Quién en el departamento de mantenimiento identifica el daño accidental de artículos reparados?

b) Quién identifica las pérdidas en el proceso?

2.3.2. No debe confundirse los pocos críticos, según se menciona en esta pregunta, con las pocas partes críticas que se deben inspeccionar, ya que son dos asuntos diferentes.

2.3.2. Verifique mediante revisiones de registros.

Preguntas

2.3.3. Se determina el costo de los artículos con daños “repetitivos o pocos críticos” para: (Si la respuesta es negativa para ambos, continúe en la pregunta 2.3.5.) (15/30)

- | | |
|------------------------|----------|
| 1. ¿La organización? | 1. _____ |
| 2. ¿Cada departamento? | 2. _____ |

2.3.4. ¿Se registran los costos de estos daños como gastos de operación de los departamentos involucrados? (XO-10)

Si/No _____

2.3.5. Se determinan los costos de daños “repetitivos o pocos críticos” para: (Si la respuesta es negativa para ambos, continúe en la pregunta 2.4.1.) (5/10)

- | | |
|------------------------|----------|
| 1. ¿La organización? | 1. _____ |
| 2. ¿Cada departamento? | 2. _____ |

2.3.6. ¿Se registran estas pérdidas en procesos como costos de operaciones de los departamentos involucrados? (XO-10)

Si/No _____

2.4. Análisis de Incidentes (Casi-percances) (60 Puntos)

2.4.1. ¿Con qué frecuencia se calculan y comunican a la gerencia superior los índices de frecuencia de incidentes (casi-percances)?

- | | |
|----------------------------|----|
| 1. _____ Cada 3 meses (10) | 3M |
| 2. _____ Cada 6 meses (5) | 6M |
| 3. _____ Anualmente (2) | AN |
| 4. _____ No se realiza (0) | N |

Información de Guías

2.3.3. Estos resúmenes deben ser preparados periódicamente (por lo menos cada seis meses) y deben incluir el costo para cada departamento unidad mayor, como también para el total de la organización. las pérdidas del proceso deberán registrarse independientemente del costo de los “danos’.

2.3.4. Con el fin de cumplir con el propósito de esta pregunta, los costos de un daño accidental (incluyendo la reparación y el mantenimiento) deberán ser una categoría de reporte independiente dentro de las cuentas del departamento o de la unidad principal en las que haya ocurrido el daño.

2.3.5. Estos resúmenes deben ser preparados periódicamente (por lo menos cada seis meses) y deben incluir el costo por cada departamento o unidad mayor, como también el total de la organización.

2.3.6. Con el fin de cumplir con el propósito de esta pregunta, los costos de las pérdidas del proceso deberán ser una categoría de reporte independiente dentro de las cuentas del departamento o de la unidad principal en la que ocurra el daño.

2.4.1.

Ayudas del Auditor

2.3.3. ¿Cuál fue el costo de los pocos críticos dañados en el último informe?

2.3.4. Verifique mediante revisiones de registros y entrevistas.

2.3.5. ¿Cuál fue el costo de pérdidas en el proceso de los “pocos críticos” en el último informe?

2.3.6. Verifique mediante revisiones de registros y entrevistas.

2.4.1. Verifique mediante revisiones de registros de incidentes.

Preguntas

2.4.2. Con qué frecuencia se realiza un análisis de incidentes (casi-percances) con alto potencial para identificar sus causas y factores de control:

- | | |
|----------------------|----|
| 1. Cada 3 meses (10) | 3M |
| 2. Cada 6 meses (5) | 6M |
| 3. Anualmente (2) | AN |
| 4. No se realiza (0) | N |

2.4.3. ¿Se comunica regularmente a la gerencia superior los resultados de los análisis de incidentes (casi-percances) con alto potencial? (XO-20)

Si/No _____

2.4.4. ¿Con qué efectividad se usan los análisis de incidentes (casi-percances) en el control administrativo de percances? (CP-20)

2.5 Equipos Para la Solución de Problemas (70 Puntos)

2.5.1. Se nombran equipos de soluciones de problemas para considerar los problemas críticos identificados en los análisis de percances u otras técnicas sistemáticas de identificación de problemas en las áreas de:

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| 1. Lesión/enfermedad ocupacional? | 1. _____ |
| 2. ¿Daño a la propiedad y al equipo? | 2. _____ |
| 3. ¿Pérdidas en el proceso? | 3. _____ |
| 4. ¿Otro (describa)? | 4. _____ |

2.5.2. ¿Se incluye a un miembro de la gerencia en cada equipo de solución de problemas? (XO-10)

Si/No _____

Información de Guías

2.4.2. Este sistema debe identificar las causas inmediatas y básicas (factores personales y de trabajo) de incidentes con alto potencial de pérdidas, así como factores de control. Solo es necesario analizar los incidentes con alto potencial de pérdidas, ya que no sería razonable demandar una investigación y un análisis formal de todas las casi-pérdidas.

2.4.3.

2.4.4. El auditor deberá considerar los análisis de causas y tendencia de control de los percances — incidentes (cuasi pérdidas), y la puntuación otorgada en la pregunta 1.5.4

2.5.1. Para satisfacer la intención de esta pregunta, los equipos para la solución de problemas deben reunirse para considerar y resolver los problemas identificados mediante la revisión sistemática de las pérdidas y potenciales de pérdidas que ocurren en el lugar. Los equipos que se refinan para solucionar problemas asociados con un evento específico (percance, pérdida, etc.), no satisfacen la intención de esta pregunta.

Otras categorías pueden incluir eventos ambientales indeseados, problemas con calidad, incidentes de vigilancia, y muchos más.

Los equipos deben ser integrados por personas conocedoras del área del problema. Los objetivos del equipo deben incluir el desarrollo de soluciones alternativas y los planes de acciones remediales.

2.5.2.

Ayudas del Auditor

2.4.2. Revise los análisis.

2.4.3. Revise los registros. Confirme con entrevistas.

2.5.1. Verifique con entrevistas y con la revisión de memos.

¿Qué problemas se consideraron durante los últimos 12 meses?

2.5.2. Confirme el involucramiento de la gerencia con entrevistas y la revisión de memos, informes, etc.

Revise los registros y entrevistas

Preguntas

2.5.3. ¿Se incluyen empleados en cada equipo de solución de problemas? (XO-10)

Si/No _____

2.5.4. ¿Se reúnen con regularidad los equipos de solución de problemas? (XO-5)

Si/No _____

2.5.5. ¿Con qué efectividad implementa la administración las recomendaciones efectuadas por los equipos de solución de problemas? (CP-10)

2.5.6. ¿Comunica cada líder de equipo a la gerencia superior de la organización el progreso del equipo de solución de problemas por lo menos cada tres meses? (XO-5)

Si/No _____

2.5.7. ¿Se ofrece entrenamiento formal en técnicas de solución de problemas a los miembros de los equipos? (XO-10)

Si/No _____

Información de Guías**Ayudas del Auditor****2.5.3.****2.5.3.** Revise los registros y confirme con entrevistas.**2.5.4.****2.5.4** Revise los registros.

a) ¿Con qué frecuencia se reúnen los equipos?

2.5.5.

b) ¿Cuándo fue la última reunión del equipo?

c) ¿Qué problema se trató en esta reunión?

2.5.6.**2.5.6.** Revise los registros. Fecha del último informe:**2.5.7.****2.5.7.** Revise el plan de lección. Confirme con entrevistas.

Total de Puntos para: Análisis de Percances/Incidentes _____

Total de Puntos Posibles: 550

Puntuación Porcentual para: Análisis de Percances/Incidentes: _____%

Tabla de Puntuaciones para el Elemento 9

| Sub-Elemento | Puntuación Posible | No Aplica | Puntuación Disponible | Puntuación Real |
|--------------|--------------------|-----------|-----------------------|-----------------|
| 2.1 | 150 | | | |
| 2.2 | 170 | | | |
| 2.3 | 100 | | | |
| 2.4 | 60 | | | |
| 2.5 | 70 | | | |
| TOTAL | 550 | | | |

Para la ejecución del tercer objetivo que es el de establecer los procedimientos objetivos y responsabilidades de los administradores en la guía de estudio de percances, para que cada responsable conozca acerca de las actividades que le corresponde al momento que aparece una situación no deseada, se hizo uso de una guía práctica de la DNV en el que se muestra procesos definidos para las actividades industriales en general. Este documento que sirvió de guía, presenta los mismos aspectos bajo los cuales se desarrolla el diagnóstico situacional. Se elaborará una guía estructurada que detalla los pasos a seguir.

- Creación de un sistema integral para la investigación y reporte de los percances
- Participación de la Gerencia Operativa, nivel medio o superior
- Creación de un procedimiento escrito que asegure la implementación de las acciones correctivas y el seguimiento de esas acciones, según lo recomendado en el informe de investigación de percances/incidentes
- Registrar en formularios e incluir de forma regular de informes de incidentes/casi-percances con alto potencial de pérdidas en las reuniones regulares de la administración
- Calcular y comunicar a la gerencia superior los indicadores utilizados en la Unidad de Análisis
- Identificar cuáles son los factores causales de percances de lesiones/enfermedades
- Identificar formalmente, por lo menos cada tres meses, los artículos con daño repetitivo o significativo
- Determinar equipos de soluciones de problemas para considerar los problemas críticos identificados en los análisis de percances u otras técnicas sistemáticas de identificación de problemas en las áreas de la Unidad de Análisis

Para la elaboración del cronograma para la implementación de la guía de estudio de percances en la unidad de análisis que forma parte del cuarto y quinto objetivo, se realizó por fases cada actividad para que cubra todos los aspectos tanto teóricos como prácticos al momento de dar la capacitación a los colaboradores, como:

- Investigación de Percances
- Participación de la Gerencia Operativa
- Percances e Incidentes Graves y de Alto potencial
- Acciones Correctivas y de Seguimiento
- Investigación y Reporte de Percances (Casi-Percances)
- Mantenimiento de Registros de Percances e Incidentes
- Mediciones de Consecuencias
- Análisis de Causa y Control
- Análisis e identificación de pérdidas de proceso y danos a la propiedad
- Análisis de incidentes (Casi – Percances)
- Equipos para la solución de problemas

Asimismo, en cuanto a la evaluación de costos de la implementación de la guía de estudio de percances en la industria cartonera, se consideró principalmente las horas hombre proyectadas para la implementación del proyecto, como lo muestra en la tabla 2.

Este proyecto de titulación permitirá recabar un conjunto de procedimientos para la planificación, la gestión de la investigación y análisis de percances e incidentes en el sector industrial y podrá ser adaptado en las distintas instituciones del país.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

En este capítulo, se procederá a describir los resultados alcanzados en la investigación, primero se hará un detalle de los procesos que se ejecutan en la Unidad de Análisis para luego, determinar el nivel de cumplimiento que tiene la industria en el área de estudio de percances, para luego definir una guía general de como proceder en estos hechos no deseados, para finalmente, sugerir un cronograma de implementación junto con los costos que se deberían asumir en la implementación de la guía.

Al identificar todos los procesos que demanda la industria cartonera, evidencié muchas falencias que tienen en cuanto al manejo de la seguridad industrial internamente, pero las mismas pueden acarrear posibles percances e incidentes dentro del lugar de trabajo. Además, de un factor muy importante que carece la industria es la falta de un sistema o guía de investigación al momento de alguna situación no deseada ya sea un percance o incidente.

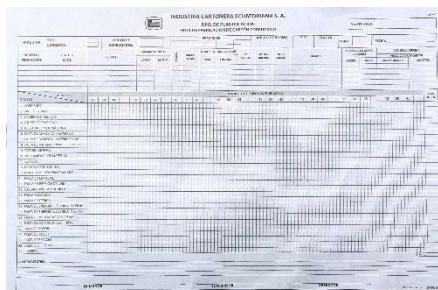
De acuerdo a la auditoría realizada como unos de los objetivos relevantes en este proyecto, se detallan los resultados obtenidos en las siguientes tablas:

4.1 Procesos Principales que se desarrollan en la Industria Cartonera

4.1.1 Fabricación de láminas de cartón corrugado (Corrugadores S&S y Langston)

1. **Energizar.** - Los colaboradores del departamento de mantenimiento eléctrico suministran energía a las máquinas por medio de los breakers y otros mecanismos de control para encender las máquinas corrugadoras.
2. **Recepción de documentos para la fabricación de cartón corrugado.** - La hoja de fabricación de cartón corrugado es generado desde el departamento de planificación para el área de producción, con el fin de presentar la información y datos de los productos a elaborar.

Figura 1. Hoja de Fabricación de Cartón Corrugado



3. **Entrega de documentación a los operadores.** - El supervisor se encarga de informar y coordinar con los operadores para que realicen una adecuada preparación de los materiales y las máquinas acorde a la documentación de fabricación del cartón.
4. **Preparación de maquina Single Facer.** - Los operadores preparan la máquina acorde al requerimiento del producto que se encuentra especificado en la documentación de fabricación de cartón corrugado.
 - Examinar que existe objetos extraños en la máquina
 - Examinar la presión de vapor
 - Examinar la presión de aire
 - Purgar el condensado en las líneas de vapor de la máquina.
 - Examinar la temperatura de los rodillos que se alimenta del vapor
 - Calibración de rodillos corrugadores y engomadores
 - Colocar mangueras en los motores de presión y de adhesivo
 - Destapar las válvulas de enfriamiento.
 - Purgar agua de la bandeja de adhesivo

Figura 2. *Máquina Single Facer S&S C*



5. **Preparación del cuerpo de engomado.** - Comenzando cada semana de trabajo se examina la abertura que existe entre los rodillos de engomado y dosificado, las cuales deben estar entre 0.020 pulgadas y 0.025 pulgadas. Luego se prepara el cuerpo con la bandeja de adhesivo y se realizan algunas pruebas para verificar un correcto funcionamiento del cuerpo de engomado.

Figura 3. *Engomadora corrugadora S&S*



- 6. Preparación del cuerpo de cuchilla slitter.** - A los cuerpos de corte se realiza una limpieza de cabezales, entre otros procedimientos para poder ingresar al sistema los requerimientos de la documentación de fabricación del cartón corrugado.

Figura 4. *Cuerpo de corte Slitter*



- 7. Alineación de bobinas en la máquina corrugadora.** - El anotador de bobina o el operador del clamp (equipo que transporta bobinas) revisa la documentación de fabricación de cartón corrugado para identificar las especificaciones de las bobinas que son requeridas para el proceso. Luego se genera un informe diario de salida de las bobinas desde bodega.

Figura 7. *Salida de caras simples*



- 10. Control del proceso.** - Se realiza el control de calidad de las caras simples con pruebas físicas escogidas de forma aleatoria para verificar el correcto pegado de los papeles.

Figura 8. *Prueba de desgarre manual*



- 11. Empalmado y Engomado.** - El papel liner pasa por medio del empalmador, luego por el rodillo precalentador y acondicionador, que ingresa finalmente a la mesa de secado. Por otro lado, la cara se transporta por el puente lento que termina en la unidad de engomado, para que, finalmente llegue a la mesa de secado en donde se unirá con el papel liner exterior.
- 12. Control de proceso.** - Se verifican que se estén cumpliendo los estándares de calidad en el producto como: control de alineación de papeles, control de aplicación de adhesivo, control de temperatura de papeles, control de tensión de papeles. Luego se procede a registrar la información en un formato de control de proceso y temperatura.

Figura 9. *Formato control de proceso*

Figura 10. *Formato control de temperatura*

13. Operación de cuchilla. - El papel pasa por los cuerpos de cuchillas habilitados para hacer los cortes según el requerimiento del documento de fabricación del cartón.

Figura 11. *Cuchilla auxiliar*



14. Apilador Martin. - Luego de ser cortadas pasan por las bandas transportadoras hasta el apilador, en donde se van apilando de forma semiautomática los cartones sobre el pallet.

Figura 12. *Apilador Martin*



- 15. Estibado manual.** - Las láminas que salen sobre el cuerpo de corte pasan por las bandas transportadoras, en donde, depositan en los rieles que finalmente terminan siendo apilados de forma manual sobre pallets.

Figura 13. *Apilamiento manual*



- 16. Control de proceso.** - Se escogen algunas muestras aleatorias de cartón corrugado y se realizan pruebas de control de calidad para verificar si cumple con los estándares descritos en el formato de “Control de procesos”. Posteriormente, se realizan pruebas físicas. Este control de calidad también se debe basar según el requerimiento del documento de fabricación de cartón corrugado, y se verifica que estén correctos las dimensiones, rayado y calibre de la lámina.

Figura 14. *Formato de Control de Procesos*

| INDUSTRIA CARTONERA ECUATORIANA S.A. | | CP-C |
|--|----------|--------|
| CONTROL DE PROCESO | | TÍTULO |
| LISTA DE CHEQUEO PARA CORRUGADORA | | FECHA |
| MANEJADORA | OPERADOR | |
| SEAL PRIMERO | SEAL | |
| SECCION OPERATIVA DE CORRUGADORA | | |
| 1. Estado de la máquina | | |
| 2. Velocidad de la máquina | | |
| 3. Temperatura de la máquina | | |
| 4. Humedad de la máquina | | |
| 5. Calidad del producto | | |
| 6. Dimensiones del producto | | |
| 7. Rayado del producto | | |
| 8. Calibre del producto | | |
| 9. Estado de los rollos | | |
| 10. Estado de los cilindros | | |
| 11. Estado de los rodillos | | |
| 12. Estado de los ejes | | |
| 13. Estado de los engranajes | | |
| 14. Estado de los cables | | |
| 15. Estado de los neumáticos | | |
| 16. Estado de los lubricantes | | |
| 17. Estado de los filtros | | |
| 18. Estado de los sensores | | |
| 19. Estado de los actuadores | | |
| 20. Estado de los relés | | |
| 21. Estado de los interruptores | | |
| 22. Estado de los botones | | |
| 23. Estado de los mandos | | |
| 24. Estado de los cables de control | | |
| 25. Estado de los cables de potencia | | |
| 26. Estado de los cables de tierra | | |
| 27. Estado de los cables de señal | | |
| 28. Estado de los cables de datos | | |
| 29. Estado de los cables de video | | |
| 30. Estado de los cables de audio | | |
| 31. Estado de los cables de red | | |
| 32. Estado de los cables de fibra óptica | | |
| 33. Estado de los cables de coaxial | | |
| 34. Estado de los cables de satélite | | |
| 35. Estado de los cables de radiofrecuencia | | |
| 36. Estado de los cables de microondas | | |
| 37. Estado de los cables de infrarrojo | | |
| 38. Estado de los cables de ultravioleta | | |
| 39. Estado de los cables de luz visible | | |
| 40. Estado de los cables de luz invisible | | |
| 41. Estado de los cables de luz blanca | | |
| 42. Estado de los cables de luz roja | | |
| 43. Estado de los cables de luz verde | | |
| 44. Estado de los cables de luz azul | | |
| 45. Estado de los cables de luz amarilla | | |
| 46. Estado de los cables de luz naranja | | |
| 47. Estado de los cables de luz púrpura | | |
| 48. Estado de los cables de luz violeta | | |
| 49. Estado de los cables de luz ultravioleta | | |
| 50. Estado de los cables de luz infrarroja | | |
| 51. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 52. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 53. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 54. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 55. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 56. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 57. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 58. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 59. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 60. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 61. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 62. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 63. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 64. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 65. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 66. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 67. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 68. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 69. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 70. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 71. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 72. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 73. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 74. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 75. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 76. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 77. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 78. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 79. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 80. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 81. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 82. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 83. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 84. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 85. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 86. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 87. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 88. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 89. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 90. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 91. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 92. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 93. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 94. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 95. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 96. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 97. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 98. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |
| 99. Estado de los cables de luz microondas | | |
| 100. Estado de los cables de luz radiofrecuencia | | |

17. Registro de información. - Los operadores son encargados de llenar la documentación necesaria acorde a la producción realizada y los resultados obtenidos en: control de procesos, reporte de temperaturas de papel, reporte de condición y fallas de máquinas, informe de salida de bobinas de bodega, control de desperdicios.

Figura 15. Reporte de condición y fallas de máquina

Este formulario, titulado 'REPORTE DE CONDICIÓN Y FALLAS DE CORRUGADORAS', está diseñado para registrar el estado de las máquinas y cualquier incidencia durante el proceso de producción. Incluye campos para el nombre del operador, la línea de producción y la fecha. El cuerpo del formulario se divide en tres secciones principales: '¿COMO SE TIENE SU MÁQUINA?', 'SISTEMA SUAVES' y 'SISTEMA DURA'. Cada sección contiene una lista de ítems de verificación con casillas para marcar su estado. A la derecha de cada ítem hay una columna para registrar el número de veces que ocurre el problema. Al final del formulario, se encuentran campos para el nombre del operador y la fecha de registro.

Figura 16. Formato de Control de Desperdicios de Corrugadora

Este formato, perteneciente a la 'INDUSTRIA CARTONERA ECUATORIANA S. A.', se titula 'CONTROL DE DESPERDICIOS DE CORRUGADORAS'. Está destinado a registrar y controlar los tipos y cantidades de desperdicios generados en el proceso de fabricación de corrugados. El formulario incluye campos para el nombre del operador y la línea de producción. La parte principal del formulario es una tabla con las siguientes columnas: 'Tipo', 'C/P', 'Pájaras', 'Medida de desperdicio', 'Cant. Líquidos desperdiciados', 'PESO (KG)', 'LARGO (CM)', 'ANCHO (CM)', 'VOLUMEN (CM3)', 'UNIDAD', y 'TOTAL'. La tabla tiene múltiples filas para el registro de datos. Al final del formulario, se encuentran campos para el nombre del operador, la fecha de registro y el nombre del supervisor.

4.2 Diagnóstico de las condiciones actuales de la Industria Cartonera

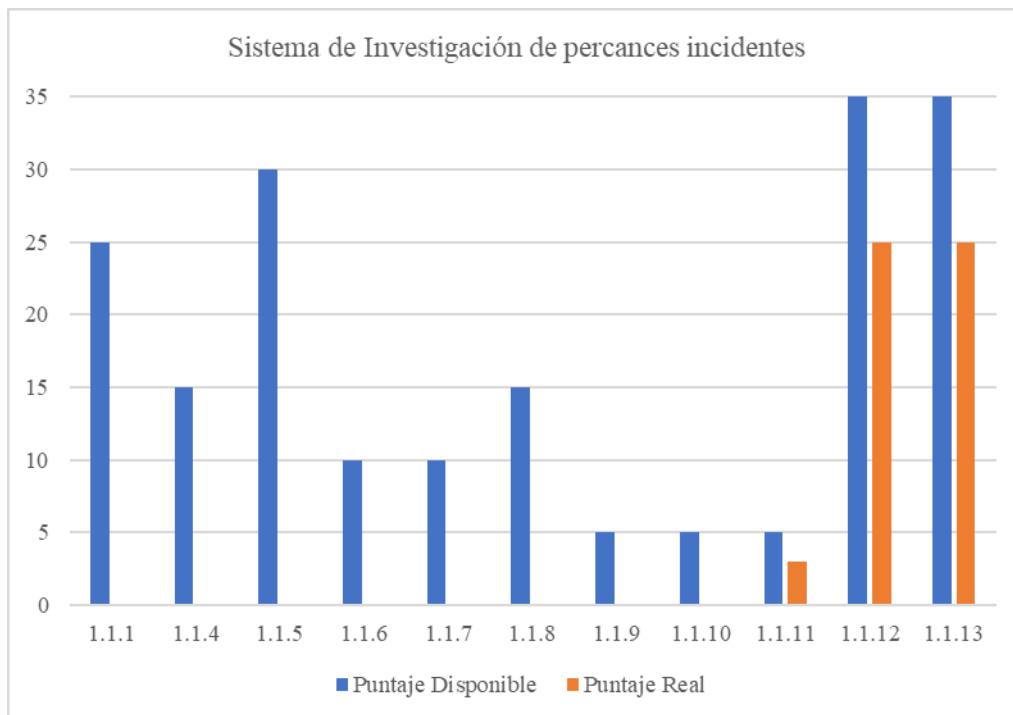
Elemento 1 Estudio de Percances e Incidentes

1.1. Sistema de Investigación de Percances/Incidentes

Este tema hace referencia acerca de si la industria cartonera posee procedimientos de investigación y reportes de percances e incidentes, si los colaboradores pueden definir qué tipo de evento aconteció y cuál es el protocolo a seguir para el reporte del percance en conjunto con el personal especializado.

Tabla 3. *Sistema Investigación de Percances/Incidentes*

| No. | Puntaje Disponible | Puntaje Real |
|--------------|--------------------|--------------|
| 1.1.1 | 25 | 0 |
| 1.1.4 | 15 | 0 |
| 1.1.5 | 30 | 0 |
| 1.1.6 | 10 | 0 |
| 1.1.7 | 10 | 0 |
| 1.1.8 | 15 | 0 |
| 1.1.9 | 5 | 0 |
| 1.1.10 | 5 | 0 |
| 1.1.11 | 5 | 3 |
| 1.1.12 | 35 | 25 |
| 1.1.13 | 35 | 25 |
| TOTAL | 190 | 53 |

Figura 17. *Sistema de Investigación de Percances/Incidentes*

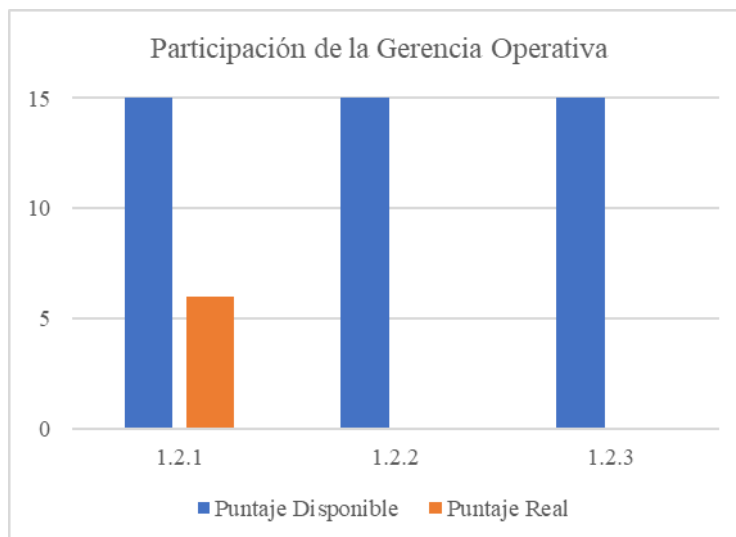
1.2 Participación de la Gerencia Operativa

Este tema identifica quienes son los encargados de participar en la investigación, es decir, si los gerentes de nivel medio o superior conocen todos los detalles del percance y que tanto tiempo se toman en reunirse para tomar las decisiones adecuadas en cuanto a una actuación preventiva y correctiva.

Tabla 4. *Participación de la Gerencia Operativa*

| No. | Puntaje Disponible | Puntaje Real |
|--------------|--------------------|--------------|
| 1.2.1 | 15 | 6 |
| 1.2.2 | 15 | 0 |
| 1.2.3 | 15 | 0 |
| TOTAL | 45 | 6 |

Figura 18. *Participación de la Gerencia Operativa*



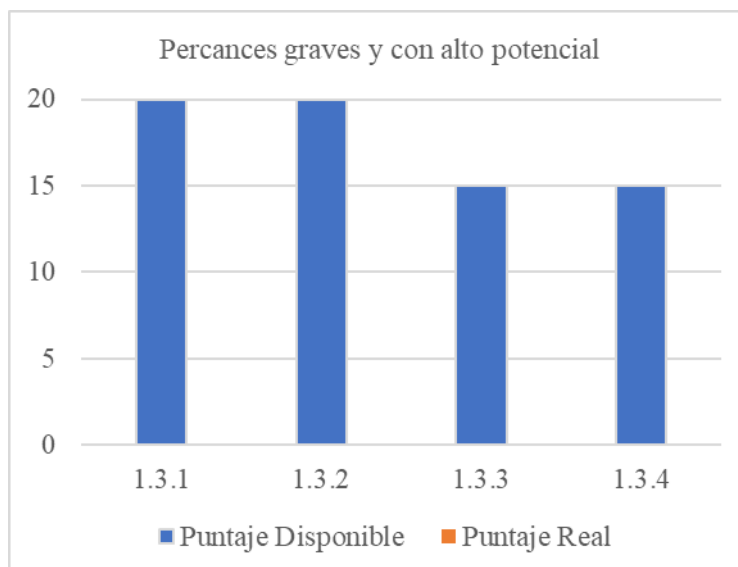
1.3 Percances/incidentes Graves y con Alto Potencial

Este tema indica si existe informes o reportes escritos de forma inmediata acerca de los incidentes, percances, daño ambiental, incendios, lesiones y/o enfermedades graves o con alto potencial de riesgo.

Tabla 5. *Percances/incidentes Graves y con Alto Potencial*

| No. | Puntaje Disponible | Puntaje Real |
|--------------|--------------------|--------------|
| 1.3.1 | 20 | 0 |
| 1.3.2 | 20 | 0 |
| 1.3.3 | 15 | 0 |
| 1.3.4 | 15 | 0 |
| TOTAL | 70 | 0 |

Figura 19. *Percances/incidentes Graves y con Alto Potencial*



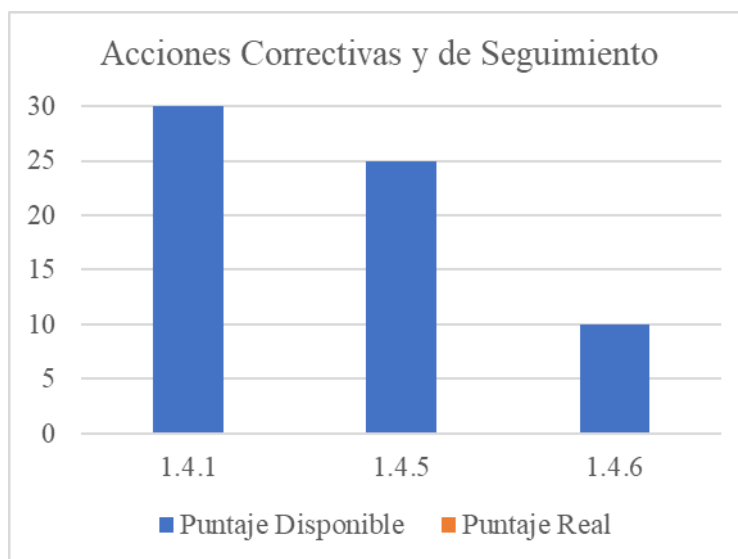
1.4 Acciones Correctivas y de Seguimiento

Este punto indica si hay procedimientos escritos en donde se exija la implementación de acciones correctivas en caso de algún percance/incidente, asimismo, supervisar si el estado de aquellas acciones correctivas se está dando continuamente, y si participa el personal adecuado para supervisar los avances.

Tabla 6. *Acciones Correctivas y de Seguimiento*

| No. | Puntaje Disponible | Puntaje Real |
|--------------|--------------------|--------------|
| 1.4.1 | 30 | 0 |
| 1.4.5 | 25 | 0 |
| 1.4.6 | 10 | 0 |
| TOTAL | 65 | 0 |

Figura 20. *Acciones Correctivas y de Seguimiento*



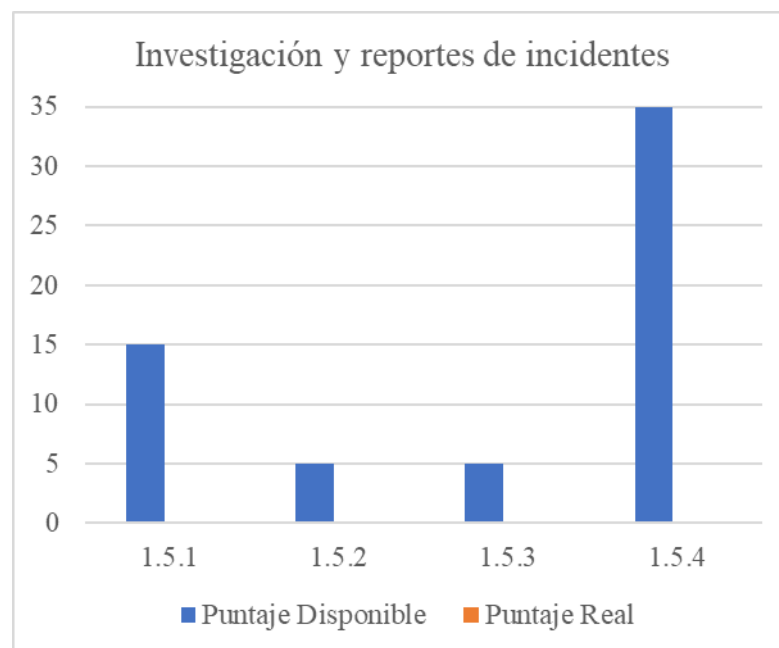
1.5 Investigación y Reporte de Incidentes

En este punto se evalúa si en las reuniones regulares se incluyen reportes de los incidentes para su estudio, y si se asignan responsabilidades para el seguimiento y aplicación de las acciones correctivas.

Tabla 7. *Investigación y Reporte de Incidentes*

| No. | Puntaje Disponible | Puntaje Real |
|--------------|--------------------|--------------|
| 1.5.1 | 15 | 0 |
| 1.5.2 | 5 | 0 |
| 1.5.3 | 5 | 0 |
| 1.5.4 | 35 | 0 |
| TOTAL | 60 | 0 |

Figura 21. *Investigación y Reporte de Incidentes*



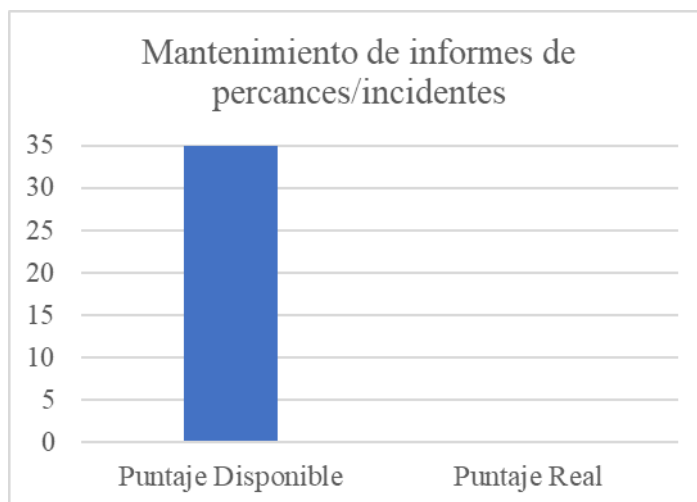
1.6 Mantenimiento de Informes de Percances/Incidentes

Este tema es para conocer si todos los reportes de percances/incidentes se mantienen archivados en algún espacio de fácil accesibilidad, ya que, en caso de que se requieran información de antecedentes obtenerlos de forma oportuna.

Tabla 8. *Mantenimiento de Informes de Percances/Incidentes*

| No. | Puntaje Disponible | Puntaje Real |
|--------------|--------------------|--------------|
| 1.6.1 | 35 | 0 |
| TOTAL | 35 | 0 |

Figura 22. *Mantenimiento de Informes de Accidentes/Incidentes*



Elemento 2 Análisis de Percances e Incidentes

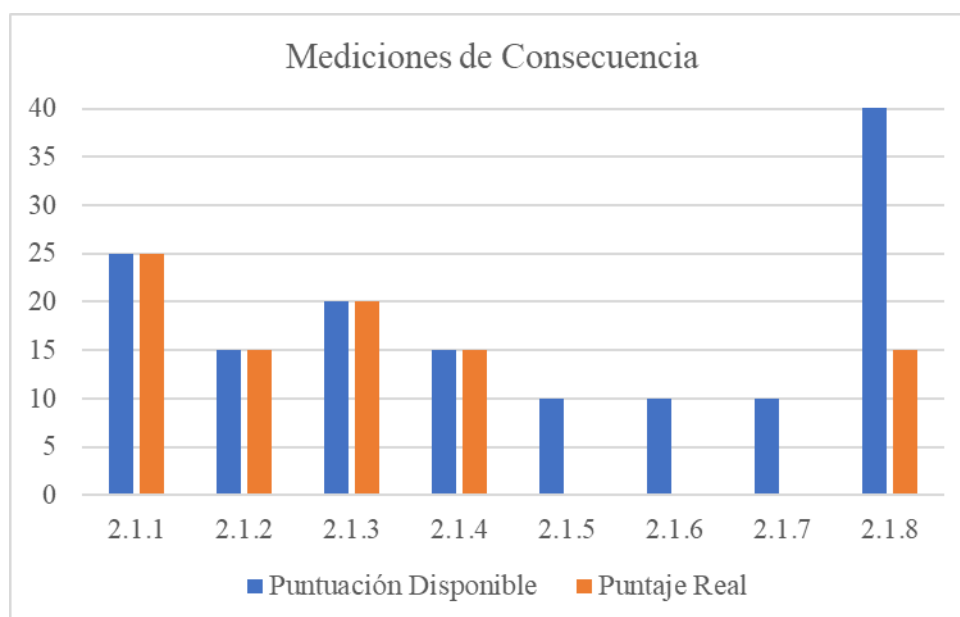
2.1 Mediciones de Consecuencia

Este contenido es para conocer con qué frecuencia se calcular y comunicar los índices de frecuencias a la gerencia superior, y si esos índices incluyen lesiones, enfermedades, daños a la propiedad, daños ambientales, etc.

Tabla 9. *Mediciones de Consecuencia*

| No. | Puntuación Disponible | Puntaje Real |
|--------------|-----------------------|--------------|
| 2.1.1 | 25 | 25 |
| 2.1.2 | 15 | 15 |
| 2.1.3 | 20 | 20 |
| 2.1.4 | 15 | 15 |
| 2.1.5 | 10 | 0 |
| 2.1.6 | 10 | 0 |
| 2.1.7 | 10 | 0 |
| 2.1.8 | 45 | 15 |
| TOTAL | 150 | 90 |

Figura 23. *Mediciones de Consecuencia*



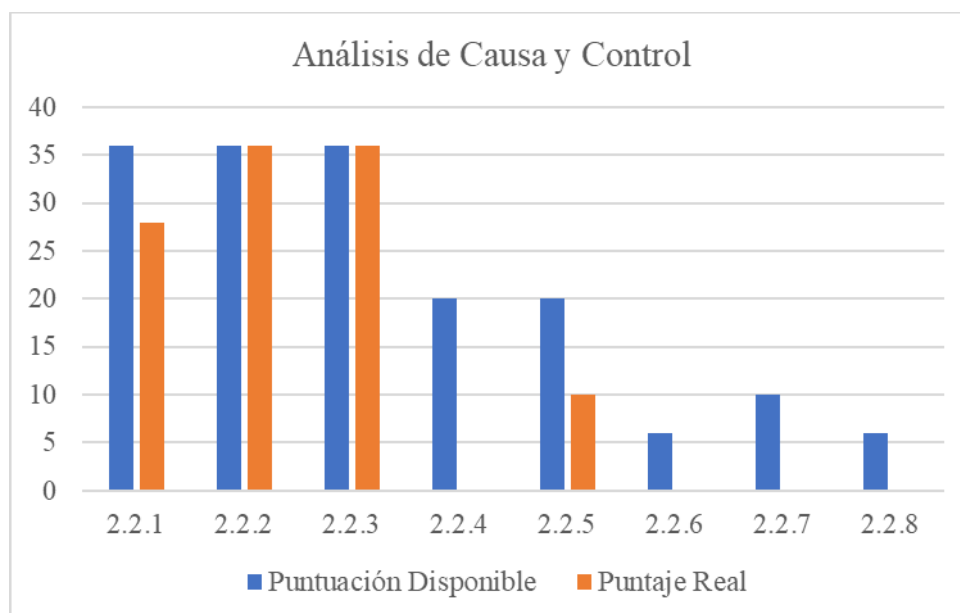
2.2 Análisis de Causa y Control

En esta sección se busca conocer cuáles fueron los factores que dispusieron el percance/incidente y la frecuencia en que se distribuyeron todos los factores para cada grupo de la organización participante en este proceso.

Tabla 10. *Análisis de Causa y Control*

| No. | Puntuación Disponible | Puntaje Real |
|--------------|-----------------------|--------------|
| 2.2.1 | 36 | 28 |
| 2.2.2 | 36 | 36 |
| 2.2.3 | 36 | 36 |
| 2.2.4 | 20 | 0 |
| 2.2.5 | 20 | 10 |
| 2.2.6 | 6 | 0 |
| 2.2.7 | 10 | 0 |
| 2.2.8 | 6 | 0 |
| TOTAL | 170 | 110 |

Figura 24. *Análisis de Causa y Control*



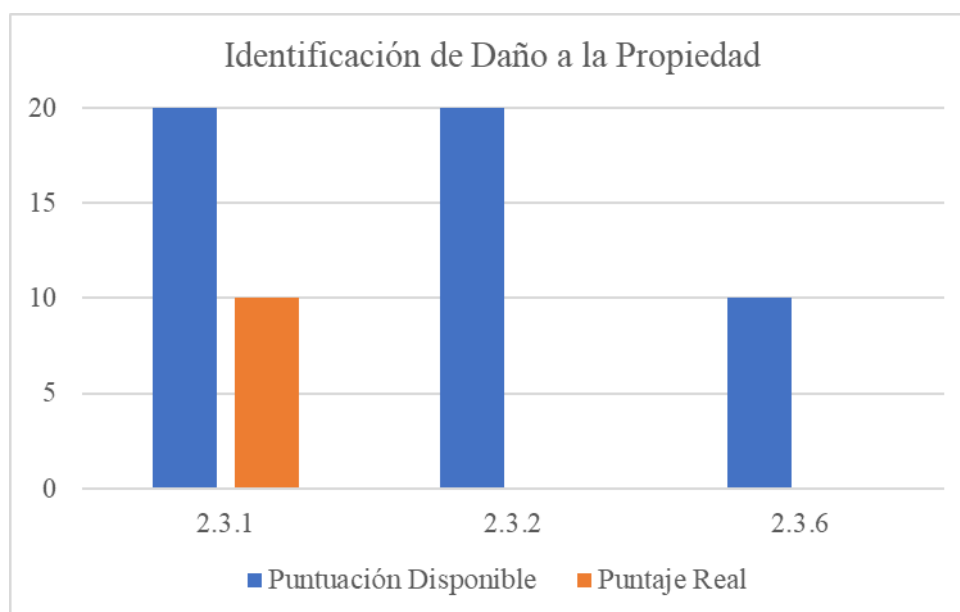
2.3 Identificación y Análisis del Daño a la Propiedad/Proceso

En esta sección es necesario conocer si por lo menos cada tres meses se identifican daños repetitivos en artículos o maquinarias, asimismo, si se evalúan los costos de estos daños y como se los catalogan, repetitivos o “pocos críticos”.

Tabla 11. *Identificación de Daño a la Propiedad*

| No. | Puntuación Disponible | Puntaje Real |
|--------------|-----------------------|--------------|
| 2.3.1 | 20 | 10 |
| 2.3.2 | 20 | 0 |
| 2.3.6 | 10 | 0 |
| TOTAL | 50 | 10 |

Figura 25. *Identificación de Daño a la Propiedad*



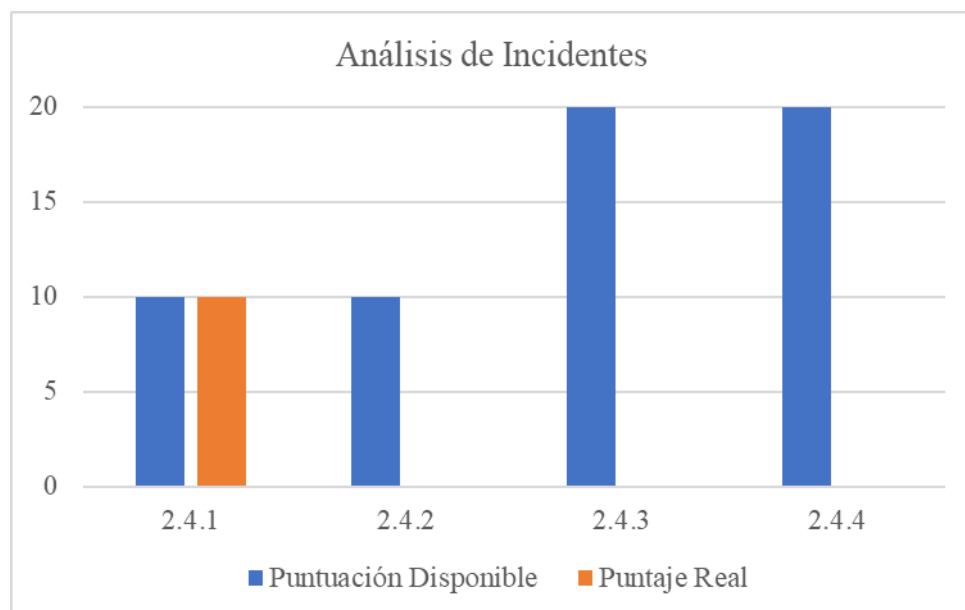
2.4. Análisis de Incidentes

En esta sección se requiere saber cada que tiempo se calculan los índices de frecuencias de incidentes, y si son comunicados a la gerencia.

Tabla 12. *Análisis de Incidentes*

| No. | Puntuación Disponible | Puntaje Real |
|--------------|-----------------------|--------------|
| 2.4.1 | 10 | 10 |
| 2.4.2 | 10 | 0 |
| 2.4.3 | 20 | 0 |
| 2.4.4 | 20 | 0 |
| TOTAL | 60 | 10 |

Figura 26. *Análisis de Incidentes*



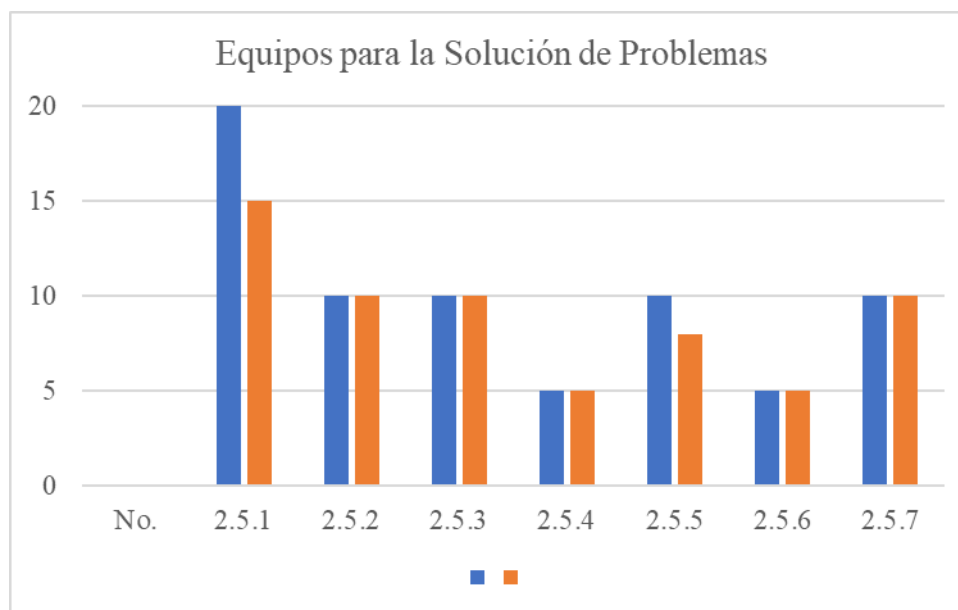
2.5. Equipos para la solución de problemas

En esta sección se requiere conocer cuáles son los integrantes del equipo que se ha elegido y/o determinado para la búsqueda de la solución del problema existente, en la cual, debe estar incluido algún miembro de la gerencia. Además, se desea conocer con que regularidad se reúnen y se existe comunicación entre todo el equipo acerca del progreso de la investigación.

Tabla 13. *Equipos para la solución de problemas*

| No. | Puntuación Disponible | Puntaje Real |
|--------------|-----------------------|--------------|
| 2.5.1 | 20 | 15 |
| 2.5.2 | 10 | 10 |
| 2.5.3 | 10 | 10 |
| 2.5.4 | 5 | 5 |
| 2.5.5 | 10 | 8 |
| 2.5.6 | 5 | 5 |
| 2.5.7 | 10 | 10 |
| TOTAL | 70 | 63 |

Figura 27. *Equipos para la solución de problemas*



4.3 Guía para la implementación de los Procedimientos operativos y responsabilidades de los administradores de la Industria Cartonera

Responsabilidades de los colaboradores en situaciones normales en el trabajo

Objetivo

Definir las actividades a realizar según la estructura organizacional de la industria para precautelar la seguridad y salud de sus colaboradores.

Alcance

Aplica para todos los colaboradores de la Unidad de Análisis de estudio, en donde:

- Participan todos los colaboradores que lideran el área de estudio de la industria, excepto el personal que no tenga relación directa en la investigación de percances.
- Participa el personal que ha sido contratado por medio de empresas de servicios externos que sean necesarios para la operación de la empresa porque también son personas que están expuestas a los percances.

Responsabilidades y Actividades en la Investigación.

- Alta dirección
 - ✓ Exponer los reglamentos y las prácticas de seguridad y salud en el trabajo
 - ✓ Proveer de herramientas imprescindibles para realizar el estudio de percances e incidentes
 - ✓ Designar a colaboradores
- Supervisor a cargo
 - ✓ Realizara el diagnóstico inicial del percance o incidente
 - ✓ Evaluar y examinar las condiciones y el ambiente del trabajo
 - ✓ Analizar las actividades que se realizan en el área
 - ✓ Dar inicio a la investigación
- Comité de investigación

El comité de investigación es convocado de forma inmediata a raíz de la aparición del percance o incidente. Por lo general, el comité está conformado por el gerente

general, inspectores/coordinadores del área, asesores de seguridad, quienes son los responsables de realizar la investigación, y algunos temas de investigación son:

- ✓ Fatalidades
- ✓ Tipos de percances activos
- ✓ Incendios
- ✓ Daños a la propiedad
- ✓ Cualquier actividad que haya causado la interrupción de mas de dos horas en el trabajo

4.3.1 Guía de Estudio de Percances para la Unidad de Análisis

En esta sección se presenta la propuesta de una guía de estudio de percances para la unidad de análisis, en la cual, posee dos elementos principales la investigación de percances y el análisis de los percances.

1. INVESTIGACION DE PERCANCES E INCIDENTES

INTRODUCCION

Percances/Incidentes

El estudio de los percances involucra el análisis de una situación no deseada que puede resultar con consecuencias físicas/personales, daño a la propiedad, pérdidas en el proceso o daños al medio ambiente. La metodología de investigación se basa en la definición de hechos y circunstancias relacionadas con el evento, a la determinación del origen, y al desarrollo de las acciones preventivas para controlar los riesgos.

Los análisis de percances revelan que existen factores causales semejantes para todo tipo de pérdida. Asiduamente, la casualidad es la principal razón por la que un percance con daño a la propiedad no resulta en daño personal. De la misma manera, la casualidad solamente determina asiduamente si las consecuencias del percance son leves, graves, o catastróficas. El estudio de todos los percances contribuye para determinar las causas de origen, acciones correctivas y la gestión de control.

Beneficios de un Estudio de Percances/incidentes

Una guía competente de estudio de percances posee muchas ventajas, en las que abarca:

1. Conocer cómo actuar de forma adecuada ante la presentación de un percance,
2. La certidumbre de que todos los percances son reportados y analizados,
3. El hallazgo de las causas de origen de los percances,
4. Disminución de percances similares,
5. Determinar las necesidades del programa de percances,
6. Abastecimiento de información en caso de procesos legales o disputas,
7. Disminución de las demandas de compensación mediante el mejoramiento permanente del programa,
8. Aumento de productividad y disminución de costos de operación por medio de la gestión de control de percances,
9. Tranquilidad a la gerencia,
10. Disminución de consultas a la gerencia.

1.1 Sistema de Investigación de Accidentes e Incidentes

- 1.1.1.** A pesar de que el estudio de incidentes (casi-percances) es altamente recomendada, no es necesario que forme parte del sistema para otorgar puntos en esta pregunta.

El sistema formal tener procedimientos que contengan:

1. Qué tipos de percances deben ser reportados.
2. En qué momento se deberían reportar e investigar estos eventos,
3. Quién debe ser informado bajo varias circunstancias,
4. Quién es responsable de dirigir y colaborar en el estudio de percances e incidentes,
5. Según el tipo de investigación de percances e incidentes, quién debe ser notificado, y por qué medio,
6. Cuáles son las instrucciones acerca de cómo investigar percances e incidentes,
7. Cuáles son los informes que deben realizarse.

Intervención del Supervisor de línea en el estudio

- 1.1.1.1.** Es importante que el supervisor de primera línea se involucre activamente en el proceso del estudio, ya que es responsable de su equipo, maquinarias, material y el medio ambiente del lugar de trabajo. Así también porque el supervisor conoce mejor a sus colaboradores y sabe cómo comunicarse con ellos; de esta forma, es como intervendrá posiblemente en la implementación de las acciones de seguimiento.

- 1.1.2** El estudio de los percances contribuye a la determinación de las carencias que existe en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que hay en la institución. La profundidad del estudio está directamente relacionada con la gravedad de la situación actual y el potencial de pérdida.

La guía de estudio de percances debe solicitar a los colaboradores información de cada tipo de situación no deseada suscitada mencionada en la pregunta 1.1.2. Es necesario obtener información de forma oportuna para que pueda existir un estudio efectivo de todo tipo de percances de la institución.

Se debe tener en consideración que una incorrecta formulación de requerimientos a colaboradores acerca de información de cualquier tipo de percances puede causar demasiada ambigüedad, por lo tanto, causará que se desvíe la atención de los colaboradores al no tener muy claro cuáles son los tipos de eventos solicitados. Es necesario aclarar que, una falla en el proceso puede ser considerado como una situación

no deseada que se origina de alguna condición subestándar en la producción.

Se debe evaluar acciones, como:

- 10.1. Evidenciar la presencia y cumplimiento de los procedimientos de información.
- 10.2. Evidenciar la existencia de procedimientos y sistema de investigación.
- 10.3. Verificar los registros para evidenciar que los eventos han sido investigados correctamente.

1.1.3. Se debe brindar una correcta formación a todos los colaboradores responsables del estudio de percances e incidentes en la institución. A diferencia de la capacitación introductoria, esta capacitación se debe realizar de forma intensiva y completa. Los colaboradores responsables del estudio deben recibir una capacitación formal en técnicas de investigación con un mínimo de cuatro horas de duración. No se debe otorgar ningún tipo de certificación si no se cumplen los siguientes temas para su correcta formación por lo menos los siguientes tópicos:

1. Causas y Efectos de Pérdidas
2. Técnicas en la Recolección de Evidencia
3. Técnicas en análisis de percances e incidentes

Factores Personales y Factores Laborales

1.1.4. Esta capacitación puede ser impartida en varias sesiones para una mejor formación. Si en la capacitación impartida solo se obtuvo conocimientos de como llenar el formulario de estudio, no se debe conceder certificación.

1.1.4.1. En el procedimiento de estudio de percances e incidentes se debe exigir que en el estudio se revele las causas básicas e inmediatas de origen. Se puede tener como referencia de guía el modelo de causalidad de DNV.

Las causas básicas o también llamadas causas fundamentales que permiten que los actos y condiciones subestándares existan, se clasifican como factores personales y factores de trabajo o laborales. Los factores personales incluyen causas tales como desconocimiento, déficit de destrezas, déficit de capacidad física, déficit de capacidad psicológica, déficit de motivación, y tensión física o mental. Los factores laborales incluyen causas como una ingeniería no apropiada, estándares y/o procedimientos de trabajo no apropiado, herramientas y/o equipo no apropiado, compras no apropiadas, liderazgo y/o supervisiones no apropiadas, y desgaste y uso no apropiado de las herramientas y/o equipo de trabajo.

- 1.1.4.2.** El auditor debe conocer que el nivel del estudio debe relacionarse con la pérdida potencial tanto como la pérdida actual. Por ejemplo, percances que precisan solamente de primeros auxilios, pero que pueden tener un potencial grave, deben recibir un estudio más profundo. Aquellos casos que tienen un alto potencial de pérdida deben recibir estudios formales igual que los percances de nivel grave.
- Un diagnóstico de la gravedad potencial y de probable repetición debe valorarse en cada estudio, a pesar la cantidad de pérdida acontecida. Esto es sustancial para determinar la profundidad del estudio y el equipo requerido para colaborar en el estudio. Además, esta información es necesaria para analizar la potencialidad del percance como grave o alto potencial. Si no se lleva a cabo esta evaluación y clasificación, ninguna de las preguntas relacionadas con la gravedad o potencial de pérdida pueden ser calificadas.
- 1.1.4.3.** El procedimiento debe requerir el análisis de las causas, la identificación de las acciones remediales, así también como, la descripción absoluta del percance.
- 1.1.4.5.** Se debe identificar los costos de la pérdida actual y potencial del percance. Un estimado de los costos del percance puede ser oportuno para la fase inicial del estudio.
- 1.1.5.** La Figura 1.1 es un ejemplo de un formulario referencial para un informe inicial del estudio del percance.

Procedimiento formal

El estudio debe incluir formalmente un procedimiento escrito que contemple:

Figura 1.1.5. Informe de investigación inicial del percance

INFORME DE INVESTIGACION INICIAL DEL PERCANCE

| | | | | | | |
|----------------------------|---|--|--|--|---|---|
| INFORMACION IDENTIFICADORA | 1. DEPARTAMENTO | | 2. AREA | | | |
| | 3. LUGAR DEL INCIDENTE | | 4. FECHA DEL INCIDENTE 5. HORA AM-PM | | 6. FECHA DEL INFORME | |
| | LESION O ENFERMEDAD | | DAÑO A LA PROPIEDAD | | OTRAS PERDIDAS ACTUALES O POTENCIALES | |
| | 7. NOMBRE DE LA PERSONA LESIONADA | | 14. PROPIEDAD DANADA | | 18. TIPO | |
| | 8. PARTE DEL CUERPO | | 9. DIAS PERDIDOS | 15. NATURALEZA DEL DANO | | 19. COSTO |
| | 10. NATURALEZA DE LA LESION O ENFERMEDAD | | 16. COSTO ESTIMACION REAL | | 20. NATURALEZA DE LA PERDIDA | |
| | 11. OBJETO/EQUIPO/SUST. QUE PRODUCE AÑO | | 17. OBJETO/EQUIPO/SUST.QUE PRODUCE AL DAÑO | | 21. OBJETO/EQUIPO/SUSTANCIA RELACIONADA | |
| | 12. OCUPACION | | 13. EXPERIENCIA | 22. PERSONA QUE CONTROLA INV. ARTICULO 17 | | 23. PERSONA QUE COTROLA INV. ARTICULO 12 |
| | RIESGO | EVALUACION DE POTENCIAL SI NO SE CORRIGE | | 24. POTENCIA DE GRAVEDAD DE LA PERDIDA: <input type="checkbox"/> GRAVE <input type="checkbox"/> SERIA <input type="checkbox"/> MENOR | | 25. PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA: <input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MODERADA <input type="checkbox"/> BAJA |
| | | 26 DESCRIBA COMO OCURRIO EL SUCESO | | | | |
| ANALISIS DE LAS CAUSAS | 27. CAUSAS INMEDIATAS: ¿QUE ACTOS O CONDICIONES BUSESTANDARES CAUSARON O PUDIERON CAUSAR EL EVENTO? | | | | | |
| | 28. CAUSAS BASICAS: ¿QUE FACTORES PERSONALES O FACTORES LABORALES ESPECIFICOS CAUSARON O PUDIERON CAUSAR ESTE SUCESO? MARQUE EN EL REVERSO. EXPLIQUELO AQUI | | | | | |
| PLAN DE ACCION | 29. ACCIONES REMEDIALES: ¿QUE DEBERIA HACERSE PARA CONTROLAR Y MEJORAR LAS FUENTES CAUSAS DE LA LISTA | | | | | |
| | 30. FIRMA DEL INVESTIGADOR | | 31. FECHA | | | |
| | 33. FIRMA DEL REVISADOR | | 34. FECHA | | | |

| | | | |
|-----------------|---|--|--|
| REVISION | ACCIONES SUBESTANDARES <input type="checkbox"/> 1. Manejar equipo sin autorización <input type="checkbox"/> 2. Falta de aviso <input type="checkbox"/> 3. Falta de asegurar <input type="checkbox"/> 4. Operar a una velocidad impropia <input type="checkbox"/> 5. Hacer inoperables los dispositivos de seguridad <input type="checkbox"/> 6. Quitar los dispositivos de seguridad <input type="checkbox"/> 7. Usar equipo con fallas técnicas <input type="checkbox"/> 8. Usar el equipo inadecuado <input type="checkbox"/> 9. No usar adecuadamente el equipo de protección personal <input type="checkbox"/> 10. Cargamento impropio <input type="checkbox"/> 11. Colocación <input type="checkbox"/> 12. Levantamiento impropio <input type="checkbox"/> 13. Posición impropia para realizar la tarea <input type="checkbox"/> 14. Prestar servicio al equipo en operación <input type="checkbox"/> 15. Bromas pesadas <input type="checkbox"/> 16. Bajo la influencia del alcohol y/u otras drogas | CONDICIONES SUBESTANDARES <input type="checkbox"/> 1. Barreras o guardas inadecuadas <input type="checkbox"/> 2. Equipo de protección inadecuado o impropio <input type="checkbox"/> 3. Herramientas, equipo o material defectuoso <input type="checkbox"/> 4. Congestión o acción limitada <input type="checkbox"/> 5. Sistema de advertencia deficientes <input type="checkbox"/> 6. Peligros de incendio y explosión <input type="checkbox"/> 7. Orden y limpieza del lugar insuficientes; desorden <input type="checkbox"/> 8. Condiciones ambientales peligrosas: gases, polvos, humos, vapores <input type="checkbox"/> 9. Exposiciones a ruidos <input type="checkbox"/> 10. Exposición a radiación <input type="checkbox"/> 11. Exposiciones a temperaturas altas o bajas <input type="checkbox"/> 12. Iluminación excesiva o inadecuada <input type="checkbox"/> 13. Ventilación inadecuada | CODIGO PARA EL ANALISIS DE INDICENTE 1. UBICACIÓN <input type="checkbox"/> 5. HORA DEL DIA <input type="checkbox"/> 8. TIPO DE LESION <input type="checkbox"/> 10. GRAVEDAD <input type="checkbox"/> 11. AGENCIA <input type="checkbox"/> 12. OCUPACION <input type="checkbox"/> 13. EXPERIENCIA <input type="checkbox"/> 16. TIPO DE PROPIEDAD <input type="checkbox"/> 18. COSTO <input type="checkbox"/> 19. AGENCIA <input type="checkbox"/> 26. ACCIONES SUBESTANDARES <input type="checkbox"/> 26. SUBESTANDARES <input type="checkbox"/> 27. FACTORES PERSONALES <input type="checkbox"/> 27. FACTORES LABORALES <input type="checkbox"/> 34. TIPO DE CONTACTO <input type="checkbox"/> |
| | 28A. CODIGO DE CAUSAS BASICAS FACTORES PERSONALES <input type="checkbox"/> 1. Capacidad inadecuada <input type="checkbox"/> 2. Falta de conocimiento <input type="checkbox"/> 3. Falta de habilidad <input type="checkbox"/> 4. Tensión <input type="checkbox"/> 5. Motivación impropia | JOB FACTORS <input type="checkbox"/> 1. Liderazgo/Supervisión inadecuados <input type="checkbox"/> 2. Ingeniería inadecuada <input type="checkbox"/> 3. Compras inadecuadas <input type="checkbox"/> 4. Mantenimiento inadecuado <input type="checkbox"/> 5. Herramientas/Equipo inadecuado <input type="checkbox"/> 6. Estándares de trabajo inadecuados <input type="checkbox"/> 7. Uso y desgaste <input type="checkbox"/> 8. Abuso o maltrato | TIPO DE CONTACTO <input type="checkbox"/> 1. Golpeado contra <input type="checkbox"/> 10. Electricidad <input type="checkbox"/> 2. Golpeado por <input type="checkbox"/> 11. Calor <input type="checkbox"/> 3. Código en <input type="checkbox"/> 12. Frio <input type="checkbox"/> 4. Código sobre <input type="checkbox"/> 13. Radiación <input type="checkbox"/> 5. Código entre <input type="checkbox"/> 14. Cáustico <input type="checkbox"/> 6. Resbalón <input type="checkbox"/> 15. Ruido <input type="checkbox"/> 7. Caída al mismo nivel <input type="checkbox"/> 16. Substancia tóxica y nociva <input type="checkbox"/> 8. Caída debajo <input type="checkbox"/> 9. Sobresfuerzo |

| CONTROL | ADMINISTRACION DE CONTROL | | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| | ELEMENTOS DEL PROGRAMA | P | S | C | ELEMENTOS DEL PROGRAMA | P | S | C | |
| | 1. Liderazgo y Administración | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 11. Equipo de Protección Personal | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 2. Entrenamiento de la Administración | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 12. Control de Salud | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 3. Inspecciones planeadas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 13. Sistema de Evaluación del Programa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 4. Análisis y Procedimientos de Tarea | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 14. Control de Ingeniería | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 5. Investigación de Accidentes/Incidentes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15. Comunicaciones personales | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 6. Observación de Tareas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 16. Reuniones con Grupos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 7. Preparación para Emergencias | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 17. Promoción General | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 8. Reglas de Organización | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 18. Contratación y colocación | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 9. Análisis de Accidentes/Incidentes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 19. Controles de Compras | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 10. Entrenamiento de Empleados | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20. Seguridad fuera del Trabajo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| SIMBOLOS: P= Necesidad de Implementación del Elemento del Programa, E= Estándares Inadecuados; C= Cumplimiento con los Estándares Inadecuados | | | | | | | | | |

DIBUJO DEL LUGAR INVOLUCRADO/CONTINUACION DE LA EXPLICACION: ESCRIBA EL NUMERO DEL ARTICULO DEL INFORME QUE SE CONTINUA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Entrenamiento para Evaluar Riesgos

1.1.5.3

El formulario de estudio de percances e incidentes debe incorporar una sección para el diagnóstico formal de gravedad potencial y de repetición de la situación no deseada. Al evaluar estas dos variables, el investigador ha ejecutado un ejercicio práctico de evaluación de riesgos que le permitirá a la institución centralizarse en los problemas críticos, previniendo de un mal uso del tiempo y energía desaprovechados en actividades que proporcionarán pocos beneficios en pago de los esfuerzos de sus colaboradores.

- 1.1.5.4** El formulario debe tener suficiente espacio para que el investigador identifique el costo del percance. Estos pueden ser costos reales, estimados y potenciales
- 1.1.5.5** El auditor debe evaluar si dispone de un espacio suficiente para describir el percance, identificar las causas, e indicar cuales son las acciones remediales recomendadas. Se debe tener en consideración el uso de hojas extras o de códigos de diferenciación de computadora cuando realice esta evaluación. Se debe disponer de un espacio suficiente para sobresaltar cuatro o cinco frases concisas por área; asimismo, proveer de espacio suficientes para agregar descripciones detalladas adicionales del evento y sus causas.
- 1.1.6.** La institución debe identificar quién, internamente y externamente, debe recibir copias del informe del estudio de percances. Solo tiene permitido la entrega de copias de informes de investigación, aquel colaborar que se puede beneficiar de esta documentación, o el indicado por la legislación.
- 1.1.7.**
- El procedimiento debe definir claramente qué es un percance grave, uno con alto potencial y un incidente/casi-percance con alto potencial. No se debe otorgar puntos a esta pregunta o cualquier otra que se refiera a percances graves y con alto potencial de pérdida. Esto incluye a las preguntas 1.2.1., 1.2.2., 1.3.1.,1.3.2.,1.3.3., 1.3.4., 1.4.2., 1.4.3., 1.5.1., 1.5.2., y 1.6.2.
- 1.1.8.** El procedimiento debe determinar claramente el protocolo a seguir cada vez que el personal particular o del gobierno lidere un estudio de percances. Además, el sistema debe indicar claramente el colaborador administrativo autorizado para servir de mediador y sus responsabilidades.
- 1.1.9.** El procedimiento debe identificar a los representantes necesarios de los colaboradores llamados a cooperar con el proceso de estudio. En la mayoría de los casos, estos representantes cooperan como parte del equipo de investigación.
- 1.1.10., 1.1.11.** Se deben realizar revisiones formales en periodos trimestrales de los posibles centros de información para evidenciar que los percances e incidentes que se registran e investigan de acuerdo con los estándares del programa (en la pregunta 1.1.11 incluyen algunas de las localidades indicadas). La evidencia de estas revisiones debe ser registradas por escrito en lugar de ser mencionadas únicamente, y no se debe otorgar veracidad a menos de poder ratificar con los registros. La institución

debe resumir el porcentaje de cumplimiento con los estándares de las unidades principales de la instalación por lo menos de forma.

Para evitar ambigüedad de acuerdo a ciertas localidades/fuentes, están las siguientes definiciones.

Definiciones

1. “Lugar de primeros auxilios” incluyen los registros del cuarto de tratamiento y los registros pertenecientes al botiquín de primeros auxilios.
2. “Centro de emergencias” corresponde al equipo o individuo formal que es responsable por el mantenimiento de extintores y sistemas contra incendios de la instalación.
3. “Registros de mantenimiento” son los registros de reparaciones y mantenimiento asociados con daño accidental.
4. “Centros de servicio técnico/clientes” es el departamento que recibe las quejas de los clientes y se encarga de la resolución de dudas o problemas.
5. “Registros de compensación a trabajadores” son los registros de todos los colaboradores que corresponden a los registros relacionados con el manejo de lesiones, reclamos/costos.
6. “Registros de disposición de desperdicios” se refiere a registros de desperdicios que puede conllevar a la aparición de situaciones medioambientales no deseadas.

Las revisiones que se realizan en un periodo trimestral permiten al departamento de control de pérdidas/seguridad analizar tendencias. Para las instituciones que deseen realizar óptimo trabajo en esta área, pueden indagar en otras posibles fuentes de información como: entrevistas a los trabajadores, registro de investigaciones de condiciones peligrosas, registros medioambientes, etc.

1.2. Participación de la Gerencia Operativa

Investigación y Revisión Gerencial

La intervención activa y eficiente de la gerencia ayuda a que se comience los estudios de forma oportuna, se disminuyan al mínimo las pérdidas secundarias, y a asegurarse de que se controlen las consecuencias de los percances. Esta intervención apresura las decisiones de las personas con autoridad y brinda evidencia del compromiso gerencial al programa de salud/control de pérdidas.

- 1.2.1. Generalmente, no debe superar las doce horas el tiempo máximo transcurrido entre el percance y la investigación de la gerencia media o superior en el lugar del percance. En la mayoría de las instituciones esta participación es casi inmediata. El auditor debe examinar la validez de la intervención de los investigadores, mediante la revisión

de los requisitos del programa, ratificaciones de las firmas en los registros de estudio, y mediante la ejecución de entrevistas.

1.2.2. Las reuniones rápidas de revisión de percances e incidentes de la gerencia media o superior brindan procedimientos para mantener a la gerencia informada de los percances graves y les permite centrar su tiempo y esfuerzos para prevenir la ocurrencia de pérdidas parecidas. La Figura 1.2 es un formulario que se usa normalmente para registrar estas reuniones de revisión.

1.2.3. Después de eventos graves y/o de alto potencial, la institución debe preparar un resumen de "lecciones aprendidas" e impartir estas lecciones a la gerencia y colaboradores.

Figura 1.2.3. Revisión de Percances/Incidentes graves

REVISION DE PERCANCESS/INCIDENTES GRAVES

| | |
|------------------------------|---|
| DEPARTAMENTO | AREA |
| FECHA DE ACCIDENTE/INCIDENTE | FECHA DE REVISION |
| NATURALEZA DE LA PERDIDA | NATURALEZA Y EXTENSION DE PERDIDA REAL O POTENCIAL PARA LAS PERSONAS O PROPIEDAD (INCLUYA COSTOS DE PERDIDA A LA PROPIEDAD) |
| DESCRIPCION | DESCRIPCION DE ACCIDENTE/INCIDENTE (QUIEN, QUE, COMO, CUANDO) |
| CAUSAS | ¿POR QUE OCURRIO EL ACCIDENTE? |
| RECOMENDACIONES | ACCION PARA PREVENIR UN REPETICION: INFORMACION PARA LA ORGANIZACION - ATENCION AMPLIA |
| MIEMBROS | MIEMBROS PRESENTES: |

PRESIDENTE DE LA REVISION

FECHA

Figura 1.2.3.1. Informe Preliminar de Percances/Incidentes graves

INFORME PRELIMINAR DE PERCANCES/INCIDENTES GRAVES

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|-------|-------|
| <input type="checkbox"/> | PERJUICIO AL PROCESO | LUGAR | |
| <input type="checkbox"/> | PERJUICIO A LA PROPIEDAD | | |
| <input type="checkbox"/> | DANO PERSONAL | ÁREA | FECHA |
| <input type="checkbox"/> | OTRO INCIDENTE | | |

| | |
|------------------------------|--|
| ESPECIFICACION DEL PERJUICIO | |
|------------------------------|--|

| | |
|-------------|---|
| DESCRIPCION | INFORMACION DISPONIBLE EN ESTE MOMENTO: |
|-------------|---|

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| CAUSAS APARENTES | CAUSAS APARENTES EN ESTE MOMENTO: |
|------------------|-----------------------------------|

1.3. Percances e Incidentes Graves y de Alto potencial

Se deben usar los anuncios de pérdidas para impartir la información inicial sobre los percances graves a los gerentes de nivel medio y superior.

1.3.1, 1.3.2. Se busca que estos avisos de pérdidas sean declaraciones concisas de los sucesos, para que, mediante la recopilación de datos de la investigación inicial y su continuo avance, se puedan tomar las debidas precauciones para prevenir que aparezcan sucesos parecidos en otras operaciones semejantes. La exposición inadecuada de informes de investigación de percances no es apropiada, ya que, contienen información confidencial, no está completa la documentación al siguiente día laboral, y además, no contienen las medidas adecuadas de precaución para prevenir la ocurrencia de sucesos similares en otras áreas.

El asesor debe comprobar la distribución de los avisos de pérdidas para consolidar que, existe una definición concreta de las pérdidas de alto potencial en la organización, y luego, confirmar sí los avisos fueron distribuidos entre las personas competentes de la organización.

Entre las personas competentes se encuentran el colaborador interno y externo según los estándares de la organización.

La institución debe tener definiciones claras acerca de lo que representa un percance grave o de alto potencial basado en los niveles y tipos de riesgos específicos que desafía a la organización.

Definición de Percances Graves

Los conceptos habituales de percances graves que se utilizan en el mundo de las industrias son las siguientes:

1. Lesión o enfermedad grave. – Se refiere de cualquier tipo de lesión o enfermedad considerablemente severa en la que se resulte perdido un día laborable perdido (tiempo de descanso). Para una mejor explicación más descriptiva acerca de las lesiones y enfermedades graves, se usan normalmente las siguientes guías para ejemplificar situaciones específicas que siempre deben considerarse graves:
 - a. Una lesión que cause la muerte,
 - b. La fractura de algún hueso principal (tal como cráneo, columna vertebral, pelvis, fémur, húmero, peroné, tibia, radio, cúbito),
 - c. La amputación que conforme más de una parte de un dedo de la mano o del pie,
 - d. La pérdida de la vista de cualquier ojo,
 - e. El apareamiento de hemorragia interna,

- f. Las quemaduras de tercer grado,
 - g. Pérdida de la consciencia que resulta de conmoción, contacto eléctrico, asfixia envenenamiento,
 - h. Una lesión que resulta en parálisis
2. Daño grave a la propiedad. - Una pérdida con daño a la propiedad que conlleve a pérdidas relevantes y representativas justifican el mismo nivel de atención por parte de la gerencia, al igual que, cuando se presenta una lesión o enfermedad que cause la pérdida de un día laboral.

1.4. Acciones Correctivas y de Seguimiento

Las acciones que se realizan para controlar las causas registradas es la parte más crucial de una investigación. Cuando evalúe el programa de acción correctiva de seguimiento, busque evidencia de que:

1. Determine de forma clara la caducidad y la responsabilidad de informar.
2. Verifique de forma periódica el estado de las acciones correctivas pendientes.
3. Disponga atención a a las funciones de las diferentes áreas afectadas por las acciones correctivas.
4. Comunique de forma oportuna a todo el colaborador responsable del área acerca de los problemas y su evolución.

No se debe evaluar las declaraciones de intenciones generales sobre acciones correctivas o programas de seguimiento.

- 1.4.1.** El proceso de investigación de percances, reconocimiento de las causas y seguimiento de las acciones remediales deben apuntar a las causas de origen, falta de control y acciones correctivas para prevenir la reincidencia de estas causas. Este proceso debe dirigirnos a la inspección del programa para su mejoramiento mediante la identificación de los cambios en formación, ingeniería, etc.
- 1.4.2.** El proceso de estudio de percances debe determinar el personal adecuado de la institución. Debe de denominar el personal administrativo, representantes de trabajadores, comités de seguridad y salud, etc.
- 1.4.3.** El personal interno adecuado incluye el personal corporativo y otros trabajadores que se beneficiarían de la información final de las acciones correctivas. Entre los grupos externos pueden ser integradas por industrias similares, representantes de la comunidad y a asociaciones gubernamentales.

1.5. Investigación y Reporte de Percances (Casi-Percances)

En este contexto la definición de incidente representa cualquier evento no deseado que bajo situaciones ligeramente distintas podría tener consecuencias en daño personal, daño a la propiedad, y/u otras pérdidas. Un indicador para evaluar la efectividad del programa es comparar el número de percances serios que se reportan en relación a los casi-percances.

- 1.5.1.** Cuando evalúe esta pregunta, el auditor debe considerar los resultados del estudio de la proporción de los percances 1-10-30-600, y los índices reportados por la institución como percances con lesiones serias, lesiones menores, daños a la propiedad, y número de incidentes reportados. A pesar de que es ilusorio esperar que la proporción de percances de la institución sea exactamente igual a los resultados del estudio de la proporción de percances, debe haber una clara evidencia de que la institución está identificando y reportando un número de casi-percances significativamente mayor que percances, antes de otorgar el crédito máximo a esta pregunta.

Identificando Requisitos Legales o Industriales para Informes de Investigaciones

1.6. Mantenimiento de Registros de Percances e Incidentes

Los documentos de informes de percances e incidentes pueden proveer datos sobre los factores causales, las cuales son una guía para el seguimiento de percances graves y de potencial alto; información para las investigaciones de una organización reguladora en relación con los percances; información sobre problemas críticos; y pruebas para tribunales en caso de litigio.

- 1.6.1.** Las instituciones deben tener un sistema estandarizado para identificar los percances con pérdida grave y de potencial alto y mantener registros de ellos de manera que se puedan recobrar fácil y rápidamente.
- 1.6.2.** Los auditores deben identificar cualquier requisito legal o de la industria que exista en relación con los informes de investigación de percances y asegurar que la institución está cumpliendo con estos requisitos mínimos. Las guías de la industria requieren que las instituciones mantengan informes de investigación de percances por lo menos cinco años a partir del retiro del colaborador de la institución. Frecuentemente, se requiere mantener los informes de investigación que involucran enfermedades ocupacionales por lo menos treinta años.

PROCEDIMIENTO PARA EL ESTUDIO DE PERCANCES E INCIDENTES

PROPOSITO

Un programa efectivo de investigaciones de percances/incidentes evidenciará detalladamente todas las situaciones no deseadas que produjeron o pudieron causar algún tipo de lesión a las personas, daño a la propiedad, reducción en la producción, daño al ambiente o pérdida en calidad.

El fin de estas investigaciones es de registrar los datos y los hechos, determinar causas de origen, y asignar acciones remediales. Estos procedimientos no tienen el propósito de asignar responsabilidad o culpa, sino que el propósito es de ayudar a minimizar y prevenir que se vuelva a repetir el suceso.

TIPOS DE PERCANCES E INCIDENTES

Los percances/incidentes que se deben informar y estudiar de forma inmediata, son:

- Incidentes
- Enfermedades y/o lesiones incapacitantes
- Percances graves de asistencia médica
- Percances leves de asistencia médica
- Primeros auxilios graves y leves
- Percances de vehículos
- Incendios y explosiones graves y leves
- Percances de propiedad y equipo, a/o superior a \$250.00 US
- Violaciones de seguridad
- Percances/incidentes de contratistas
- Fatalidades

RESPONSABILIDAD DEL SUPERVISOR

Las responsabilidades del supervisor a cargo son:

- Comenzar de forma inmediata con la investigación inicial de cualquier percance o incidente que sea de origen en cualquier actividad de operaciones, una actividad de un contratista que labore en el área de operaciones, o una propiedad arrendada por operaciones
- Realizar un diagnóstico inicial sobre la gravedad del percance e incidente
- Presentar un informe verbal sobre el percance
- Completar de forma escrita y apropiada los formularios/informes acorde el percance ocurrido
- Si es necesario, puede participar como integrante del comité de investigación

COMITE DE INVESTIGACION

Según la gravedad del percance, el potencial de lesión o pérdida administración puede nombrar un comité de investigación para:

- Asistir al supervisor a estudiar el percance o incidente
- Colaborar en la elaboración y registro de los informes.
- Este comité debe ser llamado pocas horas después del percance y debe proceder de forma inmediatamente en el lugar de los hechos.

MIEMBROS DEL COMITE DE INVESTIGACIONES

El comité por lo general siempre este integrado por el supervisor inmediato. El jefe del departamento, asesor de seguridad y representante de ingeniería/mantenimiento pueden estar involucrados en la investigación de:

- Fatalidades
- Lesiones y percances incapacitantes
- Incendios, explosiones y daño a la propiedad graves
- Incidentes/percances de alto potencial

El gerente general de la planta participará en el sitio en la investigación de:

- Fatalidades
- Lesiones que sea necesario de hospitalización
- Incendios graves, explosiones y daño grave a la propiedad
- Cualquier procedimiento que necesite de más de dos horas de interrupción de trabajo.

El gerente general también deberá planificar una reunión al día siguiente para analizar la generación de los percances en las categorías nombradas arriba. Las consideraciones y decisiones de esta reunión serán registradas en las actas de la reunión.

PERCANCES DE CONTRATISTAS

Los percances o incidentes en donde estén implicados los contratistas tienen que ser investigados por un comité que incluya:

- Personal de supervisión
- Personal del contratista

TECNICA DE INVESTIGACION

Cuando ocurra un accidente:

1. ESPECIFIQUE que ocurrió.

2. **ESPECIFIQUE** que se hizo, si se tiene que hacer preguntas sobre "el por qué" hágalo las veces que sea necesario.
3. **ESPERE** hasta que se obtenga toda la información.
4. **COMPLETE** el formulario de informe/investigación.
5. **COMPLETE** otros formularios/informes apropiados
6. **OBTENGA** documentación apropiada para apoyar la investigación, tales como:
 - Fotografías
 - Diagramas
 - Declaraciones
 - Testigos
 - Videos

INVESTIGACION DE PERCANCES DE VEHICULOS

Si el percance implica a un vehículo:

1. **ASEGURESE** que el vehículo no se cambie de lugar, sólo se debe mover si representa algún tipo de peligro a su alrededor.
2. **DETERMINE** las causas del percance de manera inmediata.
3. **RECOPILE** toda la información necesaria para completar el informe de investigación de percances de vehículos.

ALCANCE DE LA INVESTIGACION DE PERCANCES E INCIDENTES

Los procedimientos de investigaciones tienen que indicar de forma específica que pérdidas actuales o potenciales deben ser estudiadas dentro de cada departamento de la organización. El procedimiento del departamento debe especificar todas las pérdidas que se requiere que sean reportadas, y quien las debe investigar. El personal encargado de investigación tiene que incluir al supervisor de primera línea.

Todas las lesiones y enfermedades de casos de primeros auxilios a fatalidades, tiene que ser investigadas. Debe existir pruebas de que esto se está haciendo, especialmente en casos de primeros auxilios.

Para asegurar que se reporten todos los percances e incidentes se debe examinar lo siguiente:

- Registros de primeros auxilios en los botiquines
- Informe de enfermedad ocupacional
- Registros de compensación de los trabajadores
- Informe del coordinador de emergencias
- Informes de incidentes y sugerencias
- Registros de mantenimiento (órdenes de trabajo y mantenimiento preventivo)
- Diarios de operaciones
- Actas y/o registros de las reuniones de seguridad.

Una vez se obtenga información de estas fuentes, se deben realizar comparaciones entre el cumplimiento de los departamentos con los estándares/normas del programa de investigación de percances/incidente. Cada departamento debe resumir esta información cada trimestre y presentarla a la administración como parte del programa regular de medición/evaluación representativa.

GLOSARIO DE TERMINOS

LESIONES

Lesión/enfermedad incapacitante

Cualquier caso que resulta en uno o más días fuera del trabajo (consecutivo o no) en los que el trabajador debería haber trabajado pero no pudo por razón de una lesión o enfermedad ocupacional.

Asistencia Médica Grave

Lesión o enfermedad con incapacidad temporal que requiere tratamiento externo.

Asistencia Médica Leve

Enfermedad o lesión menor que requiere asistencia medica externa sin necesidad de perder tiempo

Primeros Auxilios Graves

Enfermedad o lesión menor que requiere tratamiento de primeros auxilios de forma inmediata

Primeros Auxilios Leves

Enfermedad o lesión menor que requiere tratamiento de primeros auxilios con un potencial leve

INCENDIOS

Graves

Pérdida mayor de estructura, equipo o material que causa una interrupción prolongada (más de 4 días) del sistema y costo de reparación en exceso de \$10,000.00 (US).

Leves

Daño menor a la propiedad que causa interrupción temporal para hacer las reparaciones (menos de un día).

DAÑO A LA PROPIEDAD

Grave

Perdida extensiva de estructura, equipo o material que causa una perdida de mas de \$10,000 US o una interrupción en la producción de 4 días o más.

Serio

Pérdida de estructura, equipo o material que causa una pérdida entre \$2,500.00 y \$10,000.00 (US) o una interrupción en la producción de 4 horas o menos.

Leve

Daño a la propiedad entre \$250.00 y \$2,500.00 (US) y que no causa interrupción en la producción.

Alto Potencial

Cualquier tipo de pérdida con el potencial de pérdida mayor (ver arriba definición)

INCIDENTES

Grave/Alto Potencial

Bajo circunstancias un poco diferentes puede causar pérdida extensiva en h estructura, equipo o material causando una pérdida de más de \$10,000.00 (US) o interrupción prolongada de producción (más de 4 días) o puede resultar en la incapacidad permanente de una persona o pérdida de una parte del cuerpo.

Serio

Bajo circunstancias un poco diferentes puede causar pérdida en la estructura, equipo o material entre \$2,500.00 y \$10,000.00 (US) o interrupción de producción de 4 horas o menos, o puede resultar en lesión menor que requiera tratamiento médico sin pérdida de tiempo en el trabajo (menos de un día).

Leve

Bajo circunstancias un poco diferentes puede causar daño a la propiedad entre \$100.00 y \$2,500.00 (US) y puede causar lesión menor que requiera tratamiento de primeros auxilios.

| INFORME DE INVESTIGACION DE PERCANCES/INCIDENTES | | |
|--|--|--|
| COMPANIA "NOMBRE" | | |
| > SUPERVISOR: Complete al tiempo del accidente/incidente | | |
| 1. <input type="checkbox"/> Accidente/Incidente de la Compañía <input type="checkbox"/> Accidente/Incidente del Contratista | | |
| Nombre del Contratista: > | | |
| INFORMACION GENERAL | CLASE DE LESION | CLASE DE ACCIDENTE/INCIDENTE: |
| 2. ACCIDENTE/INCIDENTE | <input type="checkbox"/> Fatalidad | Costo: |
| Fecha: Dia/Mes/ Año Hora: <input type="checkbox"/> AM <input type="checkbox"/> PM | <input type="checkbox"/> Perdida de tiempo | <input type="checkbox"/> Incendio/Explosión \$ _____ |
| Departamento: | <input type="checkbox"/> Medico | <input type="checkbox"/> Daño a la propiedad \$ _____ |
| Supervisor Inmediato: | <input type="checkbox"/> Primeros Auxilios | <input type="checkbox"/> Equipo/Vehículo \$ _____ |
| Sitio del Accidente/Incidente (Específico) | <input type="checkbox"/> Tratado con Primeros Auxilios | <input type="checkbox"/> Perdida de Material \$ _____ |
| Nombre del Empleado Numero. | <input type="checkbox"/> Tratado por Doctor | <input type="checkbox"/> Seguridad/Hurto \$ _____ |
| Turno: /1/2/3/4/5/hrs. Dia/Noche \$hrs./12 | <input type="checkbox"/> Fecha en la que se <u>reporto</u> : | <input type="checkbox"/> Lesión Personal \$ _____ |
| Tipo de Equipo: Numero de Unidad: | <input type="checkbox"/> AM | <input type="checkbox"/> Incidente \$ _____ |
| Servicio en esta posición: Años Meses | <input type="checkbox"/> PM | |
| Supervisor que investiga: | Lesión Sufrida | |
| Nombres de Testigos: | <input type="checkbox"/> Otro \$ | |
| DESCRIPCION | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|----------------------------|
| 3. Describa el accidente/incidente e incluyendo que estaban haciendo los empleados y otras personas envueltas y que trataban de hacer. | | | | | | |
| | | | | | | |
| EVALUACION | | | | | | |
| <p>4. POTENCIAL DE PERDIDA</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Grave Una actividad o condición con alto riesgo de provocar un percance que provoque una incapacidad permanente, mortalidad, pérdida de una extremidad del cuerpo o pérdida considerable de estructura equipo o material. </td> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Serio Una actividad o condición con riesgo de provocar una lesión/enfermedad grave, dando como resultado incapacidad temporal o daño a la propiedad que es destrozado, pero no muy extenso, </td> <td style="width: 33%; padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Leve Una condición o practica con riesgo de provocar una lesión leve, no incapacitadora o enfermedad leve, o daño leve a la propiedad. </td> </tr> </table> | <input type="checkbox"/> Grave Una actividad o condición con alto riesgo de provocar un percance que provoque una incapacidad permanente, mortalidad, pérdida de una extremidad del cuerpo o pérdida considerable de estructura equipo o material. | <input type="checkbox"/> Serio Una actividad o condición con riesgo de provocar una lesión/enfermedad grave, dando como resultado incapacidad temporal o daño a la propiedad que es destrozado, pero no muy extenso, | <input type="checkbox"/> Leve Una condición o practica con riesgo de provocar una lesión leve, no incapacitadora o enfermedad leve, o daño leve a la propiedad. | <p>5. FRECUENCIA PROBABLE DE REPETICION</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Raro </td> <td style="width: 30%; border-left: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; vertical-align: top;"> Frecuente Ocasional </td> </tr> </table> | <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Raro | Frecuente Ocasional |
| <input type="checkbox"/> Grave Una actividad o condición con alto riesgo de provocar un percance que provoque una incapacidad permanente, mortalidad, pérdida de una extremidad del cuerpo o pérdida considerable de estructura equipo o material. | <input type="checkbox"/> Serio Una actividad o condición con riesgo de provocar una lesión/enfermedad grave, dando como resultado incapacidad temporal o daño a la propiedad que es destrozado, pero no muy extenso, | <input type="checkbox"/> Leve Una condición o practica con riesgo de provocar una lesión leve, no incapacitadora o enfermedad leve, o daño leve a la propiedad. | | | | |
| <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Raro | Frecuente Ocasional | | | | | |

6. Comentario del Supervisor:

Firma del Supervisor

| | | | |
|--|---|---|---|
| | M | D | A |
|--|---|---|---|

ANALISIS

7. ENUMERE EVENTOS INMEDIATOS Y/O CONDICIONES QUE CONTRIBUYERON A ESTE ACCIDENTE:

Considere: Ambiente - reducido Equipo/Material - características físicas; defectuoso; no asegurado

8. CUALES SON LAS RAZONES BASICAS DE QUE EXISTAN CONDICIONES Y/O OCURRAN ESTOS EVENTOS?

Considere factores personales

PREVENCION

9. ¿QUE ACCION SE HA TOMADO O SE RECOMIENDA PARA PREVENIR OCURRENCIAS SIMILARES?

Identifique acciones remediables especificas y también cambios administrativos necesarios para prevenir ocurrencias similares

|

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| PERSONA CON MAS CONTROL | M | D | A |
| PARA TOMAR ACCION REMEDIAL > | | | |

10. DIBUJO:

| | |
|---------------------------------------|---|
| 11. SUPERVISOR GENERAL - Comentarios: | 12. GERENTE DEL DEPARTAMENTO - Comentarios: |
| | |
| | |
| | |
| Firma: | Firma: |
| M D A | M D A |
| > | > |

PREGUNTAS BASICAS USADAS PARA CONFIRMAR EL PROGRAMA CON COLABORADORES DE PRIMERA LINEA

| Nombre | 1 | Junio 20 | 20 |
|-----------------|---|---------------|---------------------|
| ORGANIZACION | DEPARTAMENTO | FECHA | NUMERO ENTREVISTADO |
| 1. (1.1., 1.2.) | ¿Qué clase/tipo específico de accidentes debe reportar? | | |
| | ¿Lesiones menores? | | |
| | Confirmado | No confirmado | Incierto |
| | 27 | 1 | 1 |
| | ¿Lesiones mayores? | | |
| | Confirmado | No confirmado | Incierto |
| | 28 | 1 | 1 |
| | ¿Lesiones y explosiones? | | |
| | Confirmado | No confirmado | Incierto |
| | 26 | 3 | 0 |
| | ¿Daño a la propiedad? | | |
| | Confirmado | No confirmado | Incierto |
| | 12 | 15 | 2 |
| | ¿Derrames químicos? | | |
| | Confirmado | No confirmado | Incierto |
| | 8 | 19 | 2 |
| | ¿Otros? | | |
| | Confirmado | No confirmado | Incierto |
| | 4 | 23 | 2 |
| 2. (5.2.) | ¿Cómo se investigaron estos accidentes? | | |
| | Confirmado | No confirmado | Incierto |
| | 26 | 0 | 3 |

PREGUNTAS TÍPICAS USADAS PARA CONFIRMAR EL PROGRAMA CON SUPERVISORES DE PRIMERA LINEA

| Nombre | 1 | Junio 20 | 20 |
|-----------------|---|---------------|---------------------|
| ORGANIZACION | DEPARTAMENTO | FECHA | NUMERO ENTREVISTADO |
| 1. (1.1.) | ¿Qué tipo/clase de percances se deben reportar? | | |
| | Confirmado | No confirmado | Incierto |
| | 8 | 1 | 0 |
| 2. (1.1., 1.2.) | ¿Quién es responsable de conducir/hacer la investigación? | | |
| | Confirmado | No confirmado | Incierto |
| | 7 | 1 | 1 |
| 3. (1.3.) | ¿Cuál es el procedimiento para asegurar que se tomen las medidas remediales apropiadas para corregir las causas de los percances? | | |
| | Confirmado | No confirmado | Incierto |
| | 5 | 3 | 1 |

VERIFICACION TRIMESTRAL DE PERCANCES/INCIDENTES

Enero-febrero-marzo

| | Empaque | Producción | Mantenimiento | Almacén | Laboratorio | Lugar de descarga |
|--|---------|------------|---------------|---------|-------------|-------------------|
| Casos de Primeros Auxilios Lesiones (Registros del dispensario y/o botiquines) Informes de A/I Recibidos | | | | | | |
| Ayuda Médica/Lesiones Incapacitantes Registros del Centro de Compensación Informes de A/I Recibidos | | | | | | |
| Incendios/Extintores/Sistemas de Supresión Incendios de toda clase Informes de A/I Recibidos | | | | | | |
| Extintores disponibles | | | | | | |
| Seguridad Incidentes Reportados Informes de A/I Recibidos | | | | | | |
| Registros de Mantenimiento Daño Reportado Informes de A/I Recibidos | | | | | | |
| Total Reportado | | | | | | |
| Informes de A/I Recibidos | | | | | | |

2. ANÁLISIS DE PERCANCES

INTRODUCCION

El análisis de percances requiere de un examen metódico de las causas y consecuencias reales o potenciales de las situaciones no deseadas. Proporciona retroalimentación sobre el aporte al sistema por medio de la medición de los resultados proporcionados. A través de la estructuración de los informes sobre percances, así como la de incidentes y de sus causas, los gerentes del establecimiento pueden identificar los actos repetitivos a pérdidas que se producen en la institución, los riesgos evaluados indebidamente, y de los controles inadecuados.

Este mide el sistema para calcular y separar los análisis de las causas y consecuencias de percance/incidentes. Esta información es relevante porque proporciona retroalimentación que es útil para realizar modificaciones al sistema de control de pérdidas y puede ser una forma efectiva para motivar a la administración.

No obstante, las organizaciones deben tener claro que pueden existir desventajas derivadas en fiarse solo de estos tipos de mediciones:

1. Los indicadores de percances no garantizan ninguna inferencia en relación a específicos puntos débiles del sistema.
2. Este tipo de medición no es predictivo como la medición de control, ya que se realizan después de la pérdida.
3. Deben de ser consideradas solo como una orientación, no como indicadores exactos, ya que pueden ser manipulados.
4. Es un error fiarse solo de este tipo de mediciones, ya que, por lo general se fundamentan en informes que no son válidos porque utilizan una base estadística frecuentemente limitada.

2.1. Mediciones de Consecuencia

Los informes que se realicen deben integrar los índices más actuales que pueden ir de forma semanal a trimestral, y los índices previos (por ejemplo, a la fecha de este año y/o año pasado). Estas estadísticas pueden realizarse de forma interna como grupos administrativos de seguros/riesgos de la organización, o por medio de un servicio externo, tales como las oficinas de la corporación o por el grupo

2.1.1. Algunos de estos indicadores pueden ser:

- Índice de frecuencia de lesión
- Índice de frecuencia de lesiones incapacitantes
- Índice de lesiones incapacitantes

- Índice de pérdida de días laborales
- Índice de casos de primeros auxilios, etc.

Estos índices son registrables acorde a los requisitos de regulación exigidos por los departamentos gubernamentales para reportar lesiones. En esta ocasión, es necesario el cálculo de los índices de percances, en lugar de un resumen de los percances totales. Ya que, los índices proveen un estándar común de comparación ya que se basan en las horas trabajadas por el trabajador.

En la siguiente sección se muestran ejemplos de algunos índices que pueden ser aplicado en las distintas áreas de la Unidad de Análisis, para poder llevar un mejor registro y un análisis cuantitativo de la situación una vez ocurrido la situación no deseada. Así también, para llevar un control e identificar las áreas en donde se necesita tomar acciones inmediatas.

| | | |
|---|---|--|
| Índice de frecuencia de lesiones registrables | = | $\frac{\text{Número de lesiones y enfermedades registrables} \quad \mathbf{X} \quad 200000}{\text{Horas hombres/mujeres trabajadas}}$ |
| Índice de frecuencia de lesiones incapacitantes | = | $\frac{\text{Número de lesiones incapacitantes} \quad \mathbf{X} \quad 200000}{\text{Horas hombres/mujeres trabajadas}}$ |
| Índice de Gravedad | = | $\frac{\text{Número de días perdidos} \quad \mathbf{X} \quad 200000}{\text{Horas hombres/mujeres trabajadas}}$ |
| Índice total de lesiones incapacitantes | = | $\frac{\text{Número de casos de primeros auxilios + casos de tratamiento médico + casos incapacitantes de emergencia} \quad \mathbf{X} \quad 200000}{\text{Horas de exposición de empleados}}$ |
| Índice de casos de primeros auxilios | = | $\frac{\text{Casos de primeros auxilios} \quad \mathbf{X} \quad 200000}{\text{Número total de horas trabajadas}}$ |
| Índice de lesiones de alto potencial | = | $\frac{\text{Casos de lesiones de alto potencial} \quad \mathbf{X} \quad 200000}{\text{Número total de horas trabajadas}}$ |
| Índice de casos de compensaciones al trabajador | = | $\frac{\text{Casos de compensaciones al trabajador} \quad \mathbf{X} \quad 200000}{\text{Número total de horas trabajadas}}$ |

Si la institución los requiere puede utilizar índices especiales de acuerdo a las necesidades existentes. La consideración más importante es que los índices tengan significado para la gerencia.

2.1.2. Una enfermedad laboral es una condición que no es normal en la integridad del colaborador ocasionado por la exposición continua ante factores ambientales incorrectos e inseguros en el trabajo.

2.1.3. Los índices de gravedad miden el nivel de pérdida por ocurrencia. En caso de lesiones, esto se calculan por la cantidad de días perdidos por cada lesión incapacitante.

$$\text{Índice de frecuencia de gravedad (IG)} = \frac{\text{Total de días perdidos} \times 200000}{\text{Horas hombres/mujeres trabajadas}}$$

2.1.4 La identificación y análisis de los percances que causan daño a la propiedad ofrecen a la institución información relevante. El estudio manifiesta que es muy probable que la institución promedio tenga más daño a la propiedad que situaciones relacionadas con lesiones. Las consecuencias de los percances con daño a la propiedad han evidenciado que su costo es de cinco a cincuenta veces más que los costos de los percances por lesión y enfermedad profesional para una unidad promedio. Asimismo, se ha evidenciado que muchas causas de percances con daño a la propiedad poseen la capacidad de convertirse en lesiones y enfermedades profesionales. El análisis de daño a la propiedad puede proporcionar una fuente de datos relevantes en la institución para implementar de forma efectiva un sistema de control total de percances.

$$\begin{array}{l} \text{Índice de frecuencia de} \\ \text{danos graves a la} \\ \text{propiedad} \end{array} = \frac{\begin{array}{l} \text{Numero de percances con} \\ \text{danos graves a la propiedad} \end{array} \times \begin{array}{l} \\ \\ \\ 200000 \end{array}}{\text{Horas hombres/mujeres trabajadas}}$$

$$\begin{array}{l} \text{Índice de gravedad de} \\ \text{los costos de daños} \\ \text{graves a la propiedad} \end{array} = \frac{\begin{array}{l} \text{Costos totales de percances} \\ \text{con danos graves a la} \\ \text{propiedad} \end{array} \times \begin{array}{l} \\ \\ \\ 200000 \end{array}}{\text{Horas hombres/mujeres trabajadas}}$$

$$\begin{array}{l} \text{Índice de frecuencia de} \\ \text{daños total} \end{array} = \frac{\begin{array}{l} \text{Número de casos de daño a} \\ \text{la propiedad reportados} \end{array} \times \begin{array}{l} \\ \\ \\ 200000 \end{array}}{\text{Horas hombres/mujeres trabajadas}}$$

$$\begin{array}{l} \text{Índice de gravedad de} \\ \text{los costos totales de} \\ \text{daño a la propiedad} \end{array} = \frac{\begin{array}{l} \text{Costos totales de percances} \\ \text{con daño a la propiedad} \\ \text{reportados} \end{array} \times \begin{array}{l} \\ \\ \\ 200000 \end{array}}{\text{Horas hombres/mujeres trabajadas}}$$

Situaciones Ambientales No Deseadas

2.1.5 Los índices de situaciones ambientales no deseadas menciona a aquellos eventos que se manifiestan en una pérdida no deseada del ambiente. La institución debe explicar su propia definición sobre cuando radica la aparición de una situación ambiental no deseada.

Los indicadores de frecuencia tienen un espacio significativo en un sistema de seguridad actual; sin embargo, la práctica y la experiencia ha probado que el uso de uno o varios índices, puede fundar una imagen tergiversada de la efectividad actual del sistema de control de pérdidas de la institución. Otra apreciación es que los índices de frecuencia tienden a presentar valores estadísticos que no son válidos, ya que, utilizan una muestra relativamente pequeña de observaciones, las cuales, no forman parte de elementos representativos de acuerdo al tipo de situación no deseada (causas de percances, niveles de riesgos acorde al departamento, actividades, etc.). Se debe tener cautela al momento de emplear cualquier método de control estadístico a estadísticas de percances.

2.2. Análisis de Causa y Control

Los análisis de las causas de percances ayudan a que la institución identifique las tendencias y que puedan centralizarse en sistemas donde puedan producir una mejor utilidad del tiempo y energía empleada. La implementación de una guía de investigación y pesquisa de percances que motive a los investigadores a reconocer todas las causas de percances como: las causas inmediatas, causas básicas, deficiencias del sistema; podría lograr un análisis significativo del origen de los percances.

Terminología básica

1. Institución/Organización. - Toda la instalación inmiscuida en la evaluación.
2. Departamento/Área. - Una sección significativa de la unidad evaluada.
3. Sección de Trabajo. - Una sección del departamento, que usualmente es liderado por un supervisor de primera línea.
4. Ocupación - Un grupo de empleados que desempeñan actividades laborales similares.

2.2.1. Las causas de los percances se relacionan directamente con el modelo de causalidad de pérdidas de DNV. Los tipos específicos de causas están compuestas por:

1. CAUSAS INMEDIATAS

a. Actos Subestándares

- Operar el equipo sin autoridad

- Ausencia de señalización
- Asegurar la resolución de un problema que está activo
- Usar maquinaria con una velocidad que superen los límites establecidos
- No proveer dispositivos de seguridad
- Usar un equipo que tiene fallas
- Usar equipo imperfecto
- No usar de forma adecuada el equipo de protección personal
- Almacenar inadecuadamente los productos/herramientas
- Levantamiento de peso/objetivos sin técnica
- Posición inadecuada para ejecutar tarea
- Dar mantenimiento al equipo en operación
- Hacer bromas pesadas
- Trabajado en un estado bajo la influencia del alcohol y/u otras drogas.

b. Condiciones Subestándares

- Protecciones no adecuadas para la actividad
- Ausencia de equipos de protección requeridos
- Equipos o herramientas de trabajos imperfectos
- Ausencia de espacio adecuado para laborar
- Déficit en los sistemas de advertencia
- Probabilidad de peligro de incendio y explosión
- Falta de limpieza y desorden en el área de trabajo
- Inseguridad en las condiciones ambientales (gases, polvos, humos, vapores)

- Exposiciones a ruido
- Exposiciones a radiación
- Permaneces en un área con temperaturas muy bajas o altas
- Iluminación excesiva o deficiente
- Ventilación insuficiente.

2. CAUSAS BASICAS

a. Factores Personales

- Capacidad no adecuada
 - i. Física/Fisiológica
 - ii. Mental/Psicológica
- Falta de conocimiento
- Falta de habilidad
- Tensión (stress)
 - i. Física/Fisiológica
 - ii. Mental/Psicológica
- Motivación no adecuada

b. Factores del Trabajo

- Liderazgo y/o supervisión insuficiente
- Ingeniería no adecuada
- Adquisiciones no adecuadas
- Mantenimiento no adecuado
- Herramientas, equipo, y/o materiales no adecuados
- Estándares de trabajo deficientes
- Uso y desgaste

- Abuso o mal uso

3. FALTA DE CONTROL

- Programa ineficiente
- Estándares incongruentes del programa
- Cumplimiento no adecuado de los estándares

2.2.2. Los supervisores que intervienen en el estudio deben obtener información vinculada con las estadísticas de percances que fueron originados en su departamento. Esto debe agregado a las estadísticas de percances globales de toda la organización.

Evaluaciones Periódicas

2.3. Identificación y Análisis del Daño a la Propiedad

2.3.1. Se debe registrar la evidencia de una evaluación periódica de por lo mínimo cada tres meses, de todo daño accidental a la propiedad para resolver el elemento con daño representativo recurrente y las pérdidas de proceso. Las pérdidas del proceso en cualquier situación no deseada tienen como consecuencia una disminución en producción o producción subestándar.

2.3.2. Estos sumarios se deben realizar de forma periódica como mínimo cada seis meses y deben abarcar el costo para cada departamento, así como también, para la totalidad de la institución.

2.3.4. Se debe incluir como parte del presupuesto del departamento en donde dio suceso el daño, el costo por el daño accidental como la reparación y el mantenimiento.

2.4. Análisis de Incidentes (Casi-percances)

La palabra incidente es de igual forma una situación no deseada, en donde si hubiese existido algún evento ligeramente diferente, podría haber tenido consecuencias como lesiones personales, daño a la propiedad, situación no deseada ambiental o alguna pérdida en el proceso. El análisis de estos incidentes ayuda a la identificación y control de áreas inseguras, previo a que algún tipo de percance o pérdida se acontezcan.

La intención de este componente es valorar el sistema que se encuentra en ejecutando para calcular y analizar casi-pérdidas/casi-percances de alto potencial.

2.4.1. Este sistema debe determinar cuáles son las causas inmediatas y básicas de incidentes con alto potencial de pérdidas, así como la falta de control. Sólo es necesario analizar los incidentes con alto potencial de pérdidas, ya que no sería razonable demandar una investigación y un análisis formal de todas las casi-pérdidas.

No es recomendable que se incluya el análisis de los casi-percances en conjunto con los percances, debido a que, estos análisis se deben realizar de forma independiente para permitir que la administración obtenga resultados acerca del sistema de información de casi-percances. El personal de control de pérdidas debe considerar las causas de casi-percances y percances con daños a la propiedad cuando se sugieran sistemas globales para controlar pérdidas en la institución.

2.5. Integrantes para la Resolución de Problemas

2.5.1. Los integrantes para la resolución de problemas deben reunirse para considerar y solucionar los problemas reconocidos por medio de la revisión sistemática de las pérdidas y potenciales de pérdidas que ocurren en el lugar de trabajo.

Otras categorías pueden incluir situaciones ambientales no deseados, problemas con calidad, incidentes de vigilancia y muchos más.

Los integrantes deben ser colaboradores especialistas del área del problema. Los objetivos del equipo deben incluir el desarrollo de soluciones alternas y los planes de acciones remediales a corto plazo.

4.3.2 Guía Estructurada para la Unidad de Análisis

| GUÍA ESTRUCTURADA DE IMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIO DE PERCANCES | |
|--|--|
| 1 | Crear un sistema integral para la investigación y reporte de los percances |
| 1.1 | El procedimiento debe identificar apropiadamente a los empleados llamados a colaborar con el proceso de investigación. |
| 1.2 | Es imprescindible la presencia y ayuda del supervisor de primera línea/líder de equipo en el proceso de la investigación, aunque él o ella no sea el único investigador. La persona responsable en el área de supervisión debe participar en toda la investigación de forma activa. |
| 1.3 | Un sistema integral debe incluir un procedimiento escrito enfocado a <ol style="list-style-type: none"> 1. Qué tipos de accidentes e incidentes deben ser reportados. 2. Cuando se deben reportar e investigar estos eventos. 3. Quién debe ser notificado bajo qué condiciones. 4. Quién es responsable de liderar y participar en la investigación de percances e incidentes. 5. Quién debe ser notificado, y por qué medio, en los diferentes tipos de investigación. 6. Pasos y una estructura de cómo realizar la investigación de percances e incidentes. 7. Qué informes deben ser preparados. |
| 1.4 | La investigación de todos los percances/incidentes contribuye a la identificación de las deficiencias de los programas de seguridad y salud de la organización. La intensidad de la investigación debe estar estrechamente relacionada con la gravedad ACTUAL y severidad POTENCIAL de pérdida. |
| 1.5 | El personal responsable por la investigación de accidentes/incidentes debe recibir un entrenamiento formal no menor de cuatro horas de duración en técnicas de investigación |
| 1.6 | El procedimiento de investigación de percances debe exigir al proceso de investigación que sistemáticamente descubra las causas inmediatas, causas básicas, y falta de control. Se recomienda que se utilice en todo el proceso como guía el modelo de causalidad de DNV. |
| 1.7 | El procedimiento debe claramente definir que es un accidente grave, uno con alto potencial y un incidente/casi-percance con alto potencial. |

| | |
|-----------------|--|
| | <p>1.8 Se deben realizar revisiones periódicamente. Se recomienda que sea trimestralmente como mínimo de los posibles centros de información para verificar que los percances/incidentes se reportan e investigan de acuerdo con los estándares del programa.</p> |
| <p>2</p> | <p>Se requiere de la participación de la Gerencia Operativa, nivel medio o superior</p> <p>2.1 No debe exceder doce horas el tiempo máximo transcurrido entre el accidente y la involucración en la investigación de la gerencia media o superior en el lugar del accidente. En la mayoría de las organizaciones progresivas La participación de la gerencia operativa es casi inmediata.</p> <p>2.2 Distribuir a los gerentes de nivel medio y otros una declaración inicial escrita con información general sobre lesiones, enfermedades graves, incidentes, percances con alto potencial de pérdidas y cualquier otra situación no deseada grave o incidente con alto potencial de pérdida a más tardar al siguiente día laboral</p> <p>2.3 La organización debe resumir las experiencias adquiridas de eventos graves o de alto potencial y comunicar estas lecciones a los gerentes y empleados según sea apropiado.</p> <p>2.4 Se sugiere realizar reuniones rápidas de revisión de percances e incidentes de la gerencia media o superior, ya que, es una forma de crear procedimientos para mantener a la gerencia informada de los percances graves y les permite centrar su tiempo y esfuerzos para prevenir la ocurrencia de pérdidas parecidas.</p> |
| <p>3</p> | <p>Crear un procedimiento escrito que asegure la implementación de las acciones correctivas y el seguimiento de esas acciones, según lo recomendado en el informe de investigación de percances/incidentes</p> <p>3.1 El proceso de investigación de percances, identificación de causas y seguimiento de las acciones remediabiles debe ser dirigido a las causas básicas, falta de control y acciones correctivas para prevenir la repetición de estas causas. Este proceso debe conducirnos a la revisión del programa para su mejoramiento mediante la identificación de entrenamiento, cambios de ingeniería, etc.</p> <p>3.2 El personal interno apropiado puede incluir personal del corporativo y otros colaboradores que se beneficiarían de la información resultante de las acciones correctivas. Entre los grupos externos se pueden incluir a industrias similares, representantes de la comunidad y agencias gubernamentales.</p> |
| <p>4</p> | <p>Registrar en formularios e incluir de forma regular de informes de incidentes/casi-percances con alto potencial de pérdidas en las reuniones regulares de la administración</p> |

| | |
|----------|--|
| | <p>4.1 Considerar los resultados del estudio de la proporción de percances, 1-10-30-600, y los índices reportados por la organización como percances con lesiones serias, lesiones menores, daños a la propiedad, y número de incidentes reportados. A pesar de que es irreal el esperar que la proporción de percances de la organización sea exactamente igual a los resultados del estudio de la proporción de percances, DEBE HABER UNA CLARA EVIDENCIA DE QUE LA ORGANIZACION ESTA IDENTIFICANDO Y REPORTANDO UN NUMERO DE CASI-PERCANCES SIGNIFICATIVAMENTE MAYOR QUE PERCANCES</p> <p>4.2 Estos informes deben ser realizados acorde a la inspecciones de los procedimientos que se realizaron previamente el suceso y verificarlas por medio de entrevistas a los colaboradores relacionados al acontecimiento.</p> <p>4.3 Se debe especificar quién es el encargado o los encargados de la creación del informe, la persona que ha aprobado la validez del informe, así también, otros responsables que han sido de ayuda para la realización del mismo. DEPENDERÁ DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS.</p> |
| 5 | <p>Calcular y comunicar a la gerencia superior los indicadores utilizados en la Unidad de Analisis</p> <p>5.1 Estos indicadores podrían incluir índices registrables de frecuencia de lesión, índices de frecuencia de lesiones incapacitantes, índices de lesiones capacitantes, índices de casos de días laborales perdidos, índices de casos de primeros auxilios, índices de eventos ambientales y así sucesivamente. Es necesario el cálculo de los índices de percances en vez de un resumen del número total de percances, ya que los índices suministran un estándar común de comparación, basado en las horas de trabajo/hombre.</p> <p>5.2 Los índices de eventos ambientales indeseados se refieren a aquellos eventos que resultan en una pérdida indeseada del ambiente. La organización debe desarrollar su propia definición, detallando en qué consiste un evento ambiental indeseado.</p> <p>5.3 Los índices de gravedad miden el grado de pérdida por ocurrencia. En caso de lesiones, esto significa el número de días perdidos por cada lesión incapacitante.</p> <p>5.4 Las organizaciones también pueden medir la severidad usando criterios para identificar la seriedad/potencial, seriedad de la lesión/enfermedad en algo diferente a pérdidas en días. La unidad auditada deberá definir claramente las bases de estas mediciones, si éstas se utilizan.</p> |
| 6 | <p>Analizar e identificar cuales son los factores causales de percances de lesiones/enfermedades</p> <p>6.1 Los factores depende del tipo de percance pero, aquí hay una referencia acorde a los factores causales en una organización: tipos de percances, equipos/sustancias involucradas, actividad en el momento de la lesión, partes del cuerpo lesionadas, edad de las personas lesionadas/enfermas, antigüedad de servicio de personas lesionadas/enfermas, hora del día en que ocurrió el percance/enfermedad, factores ambientales, entre otros.</p> |

| | |
|-----|--|
| 6.2 | En caso de tener un historial, se puede realizar un mejor análisis con archivos e informes que se hayan generado en la antigüedad. Por otro lado, Se debe analizar e identificar cuales han sido las causas básicas e inmediatas de la situación no desea, o si ha existido una falta de control por incumplimiento de los estándares pre-establecidos. |
| 7 | <p data-bbox="352 409 1394 477">Identificar formalmente, por lo menos cada tres meses, los artículos con daño repetitivo o significativo</p> <p data-bbox="352 533 1394 701">7.1 Los supervisores de primera línea/líderes de grupos deben recibir información relacionada con las estadísticas de percances de su propio departamento. Esto es en adición a las estadísticas de percances de toda la organización.</p> <p data-bbox="352 712 1394 913">7.2 Por otro lado, se debe identificar si en la unidad de análisis aparecen situaciones no deseadas de forma repetitiva, ya que, eso da indicio a un problema existente que puede empeorar gravemente. Además, se debe comunicar si se ha dado lugar algún tipo de percance con un daño significado a la propiedad para tomar las acciones preventivas y correctivas adecuadas.</p> |
| 8 | <p data-bbox="352 931 1394 1077">Determinar equipos de soluciones de problemas para considerar los problemas críticos identificados en los análisis de percances u otras técnicas sistemáticas de identificación de problemas en las áreas de la Unidad de Analisis</p> <p data-bbox="352 1088 1394 1256">8.1 Los equipos para la solución de problemas deben reunirse para considerar y resolver los problemas identificados mediante la revisión sistemática de las pérdidas y potenciales de pérdidas que ocurren en el lugar.</p> <p data-bbox="352 1267 1394 1379">8.2 Los equipos deben ser integrados por personas conocedoras del área del problema. Los objetivos del equipo deben incluir el desarrollo de soluciones alternas y los planes de acciones remediales.</p> <p data-bbox="352 1391 1394 1503">8.3 Se debe confirmar el involucramiento de la gerencia operativa con entrevistas, revisión de memos, informes, etc.</p> <p data-bbox="352 1514 1394 1615">8.4 Establecer con qué frecuencia se realizarán las reuniones del equipo y quiénes serán los integrantes del mismo</p> <p data-bbox="352 1626 1394 1704">8.5 Se debe especificar cuales serán los temas a tratar para la búsqueda de acciones preventivas y remediales en la unidad de análisis.</p> |

CONCLUSIONES

En la Unidad de Análisis se observó que existen algunas falencias y despreocupación en los procesos principales, ya que, no se han tomado medidas correctivas para resolver problemas que pueden llevar a tener percances o incidentes laborales.

1. En el momento de conocer los procesos principales que realiza la Unidad de Análisis se reconocieron algunos actos y condiciones subestándares presentes en las actividades, algunos de ellos no se corrigen por falta de conocimiento de la legislación en seguridad, así como también, porque no conocen las necesidades de sus colaboradores en las áreas de trabajo.

De acuerdo al elemento 1 de Estudio de Percances e Incidentes se concluye que:

2. El nivel de cumplimiento de Investigación de los percances e incidentes en las instalaciones de la unidad de análisis fue de 27.89 %, lo que refleja que no se está aprovechando la información que generan los percances para desarrollar una gestión encaminada a minimizarlos, por lo que la unidad de análisis se expone a que estos incidentes o percances se perpetúen en las actividades laborales.
3. En este estudio se determinó que la participación de la Gerencia Operativa tiene un nivel de cumplimiento de 13.33%, calificándolo como grave ya que puede ser una causa raíz a que se generen pérdidas en el trabajo, debido a que la Gerencia es el ente principal institucional encargado de encaminar, liderar y lograr que todos los reglamentos se vayan cumpliendo acorde a ley, en este caso, debe ser sujeto a ejemplo para que todos los trabajadores colaboren en los procesos de investigación y se vaya formando una cultura de seguridad.
4. De acuerdo a la investigación, la distribución de un informe inicial escrito con información acerca de alguna situación no deseada a la gerencia es inexistente 0%, lo cual, conlleva a serios problemas de seguridad internos ya que, si no hay un informe inicial, la gerencia o cualquier encargado de alto nivel no tendrá conocimientos de los acontecimientos inseguros dados, de esta manera, no se busca una forma de prevención de actos y condiciones inseguras.
5. La implementación de acciones correctivas y de seguimiento posee un nivel de cumplimiento del 0%. Esto genera problemas consecutivos debido a que no hay un sistema que permita identificar las causas y buscar la implementación acciones correctivas que permitan eliminar o reducir los percances e incidentes. Es decir, no hay una búsqueda a la mejora. El trabajo permanecerá en condiciones inseguras.

6. En el estudio se identificó la falta de cumplimiento en la investigación y reporte de incidentes con un cumplimiento del 0%. Lo cual indica que, al momento del suceso de una situación no deseada, no se generan informes o reportes que demuestren y se guarde la información del suceso. Entonces si no crean estos informes parecería que no existirán incidentes, lo cual, no permite que la industria mejore en sus procesos y actividades, y la existencia de incidentes continuarán ya que no hay actividades a corregir.
7. El nivel de cumplimiento del mantenimiento de informes de percances e incidentes es de 0%. Esta asignación está directamente relacionada con el ítem anterior, ya que, como no se generan reportes e informes, el mantenimiento del mismo es inexistente. Es decir, en la unidad de análisis no hay ningún lugar con accesibilidad a esta información debido a que no existe.
8. De acuerdo al diagnóstico global de las condiciones actuales de la Unidad de Trabajo, ciertamente, carecen de un Sistema de Investigación de Percances con un 87.31% de no cumplimiento a nivel general de Investigación y Análisis de Percances. Por lo cual se califica la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional como insuficiente y poco efectiva institucionalmente.

De acuerdo al elemento 2 de Análisis Percances e Incidentes se concluye que:

9. El nivel de cumplimiento de las mediciones de consecuencias es del 60%. Es decir, si existe una frecuencia viable en la que se calculan los índices de frecuencia de lesiones, enfermedades profesionales y/o daño ambiental. No obstante, no es un nivel excelente.
10. De acuerdo con el estudio, en análisis de causa y control de los percances posee un nivel de cumplimiento del 64.71%. Es decir que, si poseen un nivel de análisis intermedio en la investigación de origen de las causas de los percances e incidentes, aunque podría verse afectado debido a que no existe en si una amplia comunicación para un análisis más efectivo.
11. El nivel de cumplimiento de análisis e identificación de pérdidas de proceso y daños a la propiedad es de 20%. Es un nivel bajo, lo cual indica que no hay una identificación formal y exacta de los artículos con daños repetitivos, y peor aún, la evaluación de las pérdidas de proceso es escasa. Esto es un problema grave, debido a que desconocemos de las pérdidas, no pueden analizar estadísticas de los percances en la unidad de estudio, por lo tanto, el análisis será deficiente incapaz de encaminar a tomar decisiones correctivas efectivas.

- 12.** En cuanto al análisis de incidentes, la unidad de estudio tiene un nivel de cumplimiento de 16.67%. El nivel es demasiado bajo, lo cual, la efectividad del análisis de los incidentes es casi nula. Este análisis de incidentes carece de información de pérdidas en el proceso, costos de daño accidental, reportes del departamento origen del percance e información de causas de básicas e inmediatas.
- 13.** De acuerdo con el estudio, el nivel de cumplimiento de los equipos para la solución de problemas es de 90%, lo cual, se considera un buen nivel. La unidad de análisis designa un equipo para la solución de problemas en lesiones, daño a la propiedad, pérdidas en el proceso. El equipo analiza e identifica las causas inmediatas y básicas e implementa ciertas recomendaciones generadas para la solución de los problemas acontecidos.
- 14.** La propuesta de guía de estudio de percances e incidentes permitirá que la Unidad de Análisis tenga procedimientos técnicos estandarizados a seguir en el momento que de suceso una situación no deseada, de esta forma, mantiene la documentación requerida de acuerdo a los reglamentos gubernamentales exigentes a las distintas industrias del país.
- 15.** En el cronograma valorado de implementación básica de la Guía de Estudios de Percances destinado para la Unidad de Análisis tiene un costo estimado de implantación de \$18 500,00 cuyo valor obedece a la realidad actual de la Unidad de Análisis.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar un estudio exhaustivo acerca de los actos y condiciones subestándares que se presentan en cada área de la Unidad de Análisis, para que de forma inmediata, puedan realizar medidas correctivas y evitar que se presenten cualquier tipo de percances en el área de trabajo. Por otro lado, es fundamental que como colaboradores de alto nivel conozcan acerca de las necesidades que tienen su personal cuando se encuentran desarrollando las actividades en los procesos, ser más consciente de que el cumplimiento de esas necesidades laborales que tienen los operadores conlleva a mejorar los procesos y a disminuir riesgos.
2. Se recomienda realizar de forma detallada el estudio, debido a que ahí es donde indaga acerca de cada una de las falencias que existe en la investigación de percances y se pueden encontrar oportunidades de reformación; y de esta forma, poder implementar las actividades que no se realizan al momento que se presenta una situación no deseada en la Unidad de Análisis.
3. Se recomienda que la participación de la Gerencia Operativa sea primordial al momento de un percance. La Gerencia Operativa debe estar al tanto de todo suceso no deseado e incluso organizar reuniones de forma inmediata para poder atender el acontecimiento rápidamente y buscar soluciones correctivas y de prevención a tiempo.
4. Se recomienda que todo colaborador que conozca sobre alguna situación no deseada informe inmediatamente a la Gerencia Operativa formalmente a más tardar el siguiente día laboral, para que quede un registro y se comiencen a realizar los tramite pertinentes a la investigación de percances de acuerdo a los procedimientos establecidos en la guía.
5. De acuerdo al estudio, se recomienda la existencia de procedimientos que puedan asegurar la implementación de acciones correctivas, según lo recomendado en el informe de investigación de percances, y así, poder evaluar de forma pertinente las perdidas potenciales generadas para una pronta implementación de soluciones preventivas y correctivas. Además, es necesario que se continúen realizando inspecciones de las acciones correctivas implementadas para verificar si esta cumpliendo a cabalidad su función en la minimización y eliminación de riesgo.
6. Se recomienda que la investigación y reportes de incidentes sea parte de los procedimientos a seguir en la investigación de percances; de esta forma, se puedan ir generando informes y reportes que pueden servir para buscar una solución optima correctiva o para tener un historial de los percances que se han

dado lugar en el lugar de análisis y que se ha hecho para eliminarlo. Debe existir evidencia de que la unidad de análisis esta identificando y reportando todos los percances.

7. Según el estudio realizado, se recomienda que se destine un área determinada que permita la accesibilidad para que los informes y reportes generados de la investigación de percances acorde a los años exigidos por la ley, para tener una evidencia y si es necesario volver a leer el historial de percances para identificar la forma que han sido resueltas o encontrar algún tipo de generación continua de percances. El mantenimiento de estos reportes podrá servir de ayuda para alguna investigación presente.
8. Se recomienda aplicar la Guía de Estudio de Percances en la Unidad de Análisis en conjunto con la Guía de desarrollo para su correcta aplicación. Se sugiere de forma inmediata comenzar la implementación debido a su bajo nivel de cumplimiento en investigación de percances, además, el registro de cualquier tipo de percances y las medidas inmediatas que se realizaron son actividades requeridas por las leyes gubernamentales y el incumplimiento del mismo puede acarrear sanciones graves.
9. Se recomienda mejorar con las mediciones de consecuencia incluyendo los índices de frecuencia de lesiones, días de días perdidos, daño a la propiedad, casos de primeros auxilios, índice de gravedad; de esta forma, se pueden medir con severidad las pérdidas obtenidas en el proceso y así poder definir las acciones a tomar.
10. Según el estudio realizado, se recomienda mejorar el análisis, de causa y control en donde se debe analizar a detalle el tipo de percance que se generó, que equipos o sustancias estuvieron involucradas, las partes del cuerpo lesionadas, la hora que ocurrió el percance, etc. Además, se puede analizar la frecuencia en la que se acontecen estos hechos u utilizar de forma eficiente estos datos estadísticos para poder mitigar y controlar las situaciones no deseados.
11. Se recomienda trabajar de forma inmediata en la identificación y análisis del daño a la propiedad o en el proceso, en donde se debe identificar por lo menos cada tres meses los productos que han sufrido daños repetitivos o significativo en las áreas de trabajo. Además, se debe informar a los supervisores de primera línea de todo daño accidental a la propiedad y comunicar si son daños repetitivos o pocos críticos.
12. Se recomienda construir un sistema de análisis de incidentes las cuales se deben generar resúmenes de forma periódica por lo menos cada seis meses, en donde deben incluir los costos generados en cada pérdida según el departamento y comunicar de forma oportuna a la Gerencia Operativa. Por otro lado, El

control administrativo de percances se debe de utilizar de forma efectiva para lograr encontrar las soluciones óptimas de acuerdo a la situación no deseada.

- 13.** De acuerdo al estudio realizado, se recomienda que el equipo encargado para la solución de problemas se reúna de forma oportuna, a mas tardar el día siguiente, para comenzar con el diagnóstico y evaluación de la situación no deseado, y de esta forma, encaminar a la investigación a encontrar soluciones eficientes para erradicar o minimizar los percances e incidentes que han dado suceso en la unidad de análisis. Se recomienda que entre el equipo se encuentren personal de alto nivel – gerencia operativa.
- 14.** Se recomienda a la unidad de análisis que proceda con la implementación del Sistema de Investigación de Percances para mejorar las condiciones de trabajo de sus colaboradores, y garantizar la salud y seguridad en el trabajo. además, que el cumplimiento de este sistema permite que a futuro desaparezcan cualquier tipo de situación no deseada, debido a que se ha considerado la resolución del percance inicialmente.
- 15.** Se recomienda considerar la implementación del sistema acorde a lo desarrollado en el cronograma valorado, en virtud de que los costos no son significativos; no obstante, permitirán ahorrar en la prevención y corrección de las situaciones no deseadas. Así, el estudio e investigación pueda ser desarrollado a cabalidad y se obtengan mejores resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 911, E. (2015). *Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo del servicio integrado de seguridad ECU 911*. Quito.
- A Prüss-Ustün, J. W. (2016). *Preventing disease through healthy environments*. Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204585/9789241565196_eng.pdf?sequence=1
- Ambiente, M. d. (2018). *Reglamento Interno de Higiene y Seguridad en el Trabajo*.
- Arevalo, C. (2016). *Diputacion de Barcelona*. Retrieved from Metodologia y tecnicas analiticas para la investigacion de accidentes de trabajo: <https://www.diba.cat/documents/467843/96195101/manual-investigacion-accidentes-irsst-2016.pdf/256dbe78-6cdb-4f1d-ac3f-c3cb04aa1d55>
- Bestratén Manuel, G. X. (2011). *Seguridad en el Trabajo*. Espana: INSHT. Retrieved from <https://www.insst.es/documents/94886/599872/Seguridad+en+el+trabajo/e34d1558-fed9-4830-a8e3-b0678c433bb1>
- Código del Trabajo. (2012, Septiembre 26). Retrieved from <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>
- Comunidad Andina, S. G. (2005). *Resolucion 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Retrieved from https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/Documento_Resoluci%C3%B3n-Secretar%C3%ADa-Andina-957.pdf
- Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exterior. (2004). *Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Retrieved from <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>
- Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008, Titulo II, Seccion octava. (2008). Ecuador.
- DNV, V. (1998). *Manual de control de pérdidas*.
- Ecuador. (2002). Ley de Seguridad Social. *Ley de Seguridad Social*. Corporación de Estudios y Publicaciones.
- Ecuador. (2016). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Obtenido de SOCIEDAD ECUATORIANA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y GESTION AMBIENTAL*.

- Euskadi.eus. (2020, Abril 01). *La seguridad Industrial*. Retrieved from <https://www.euskadi.eus/presentacion-seguridad-industrial/web01-a2indust/es/>
- González A., B. J. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista Scielo*, vol.31, n.1.
- Harari Raúl, G. R. (2000). *Trabajo y Salud en Ecuador. Antecedentes, experiencias y perspectivas*. Quito: Este proyecto de titulación permitirá recabar un conjunto de procedimientos para la planificación, la gestión de la investigación y análisis de percances e incidentes en el sector industrial. Desde la gestión de recursos hasta la coordinación del equipo d. Retrieved from https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1514&context=abya_yala
- IESS. (1986). *Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo*.
- IESS. (2016). *Normativa aplicable a la seguridad y salud en el trabajo 513*. Retrieved from https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf
- IESS. (2020). *Boletín Estadístico (años 2018 y 2019)*. Quito.
- Informacion, M. d. (2017). *Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Informacion*. Quito.
- istas. (n.d.). *Comité de Seguridad y Salud Ocupacional*. Retrieved from <https://istas.net/salud-laboral/actividades-preventivas/comite-de-seguridad-y-salud>
- istas. (n.d.). *Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud*. Retrieved from <https://istas.net/salud-laboral/actividades-preventivas/investigacion-de-accidentes-de-trabajo#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20de%20accidentes%20sirve,causa%20determinante%20de%20los%20accidentes.>
- La Comisión de Legislación. (2012). *CODIGO DEL TRABAJO*. Retrieved from <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>
- Mazorra, F. (2017). *Riesgo Mecánico y su incidencia en la salud de los trabajadores del Área de Ambato*. Retrieved from <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/26286>
- Mazorra, F. (2017). *Riesgo Mecánico y su incidencia en la salud de los trabajadores del Área de Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Pastaza*. Retrieved from

https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26286/1/Tesis_%20t1305mshi.pdf

- Mejia Christian, T. G. (2019). Incidentes laborales en trabajadores de catorce ciudades del Perú: causas y posibles consecuencias. *Scielo*, 28(1), 20-27. Retrieved from https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000100003
- Ministerio de Salud Pública. (2016). *Código Orgánico de Salud*. Retrieved from https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/11/RD_248332rivas_248332_355600.pdf
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2019). *Política Nacional de Salud en el Trabajo*. Quito. Retrieved from <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-DE-POLITICAS-final.pdf>
- Montecristi, A. C. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Constitución de la República del Ecuador*. Quito, Ecuador: Ediciones Legales.
- Navarro, F. (2014). Accidentes de Trabajo. Causas Básicas. *Revista Digital INESEM*. Retrieved from <https://revistadigital.inesem.es/gestion-integrada/accidentes-de-trabajo-causas-basicas/>
- O.M.S. (1995). *Salud Ocupacional para Todos*. Ginebra.
- OIT. (2019). *Seguridad y Salud en el centro del Futuro del Trabajo: Aprovechar 100 años de experiencia*. Ginebra: ISBN 978-92-2-133151-3 (edición impresa).
- OIT. (s.f). *Organización Internacional del Trabajo*. Retrieved from <https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang-es/index.htm>
- Ordóñez Ramírez, P. L. (2020). Optimización del sistema de tratamiento fisicoquímico de una estación depuradora de aguas residuales de bebidas gaseosas. *Industrial Data*.
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo*. Retrieved from https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf
- Prevencionar. (2020, 02 03). *Prevencionar.com*. Retrieved from <https://prevencionar.com/2020/02/03/causas-basicas-de-los-accidentes/>
- RedR UK, I. I. (2017). *Manual de gestión de la información sobre incidentes de seguridad*.

Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas. (2012). Retrieved from Ministerio del Trabajo: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-para-la-Construcci%C3%B3n-y-Obras-P%C3%ABlicas.pdf>

Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. (2016, marzo 4). Retrieved from SOCIEDAD ECUATORIANA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y GESTION AMBIENTAL: <http://www.seso.org.ec/index.php/component/content/article/101-noticias/137-resolucion-cd-513>

RESOLUCIÓN No. C.D.513. (2016, Marzo 04). *RESOLUCIÓN No. C.D.513.* Quito.

saludlaboralydiscapacidad.org. (2019, Enero 14). *¿Qué es una enfermedad profesional?* Retrieved from <https://saludlaboralydiscapacidad.org/que-es-una-enfermedad-profesional/>

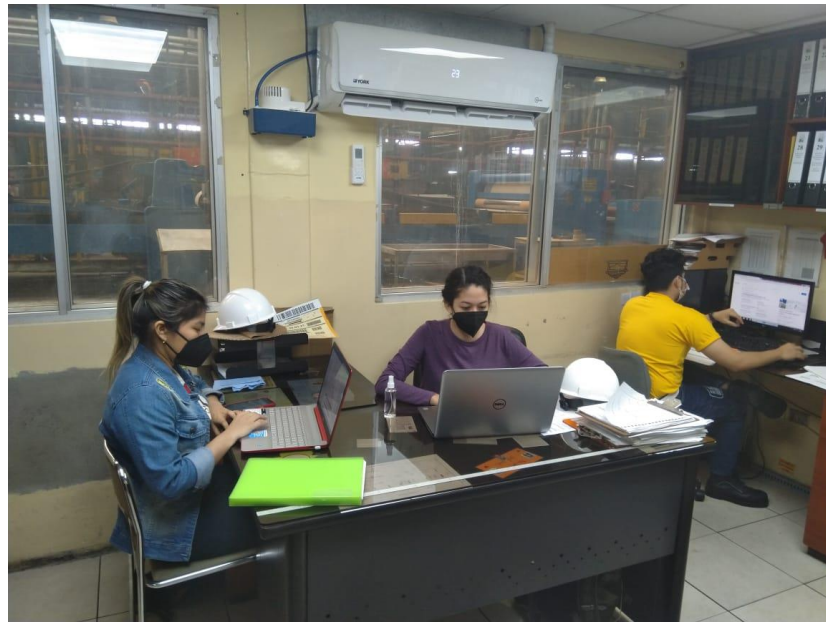
Social, C. D. (2017). *Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo.* Quito.

Trabajo, O. I. (2015). *Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales – Guía práctica para inspectores del trabajo.* Ginebra.

Unidad Nacional de Almacenamiento EP. (2017, 01 18). *Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.* Retrieved from <http://www.una.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/INSTRUCTIVO-PARA-INVESTIGACI%C3%93N-DE-ACCIDENTES-INCIDENTES.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Realización de procedimientos estándares de actividades en el área de producción y de imprenta.



Anexo 2: Realización de auditoría para conocer las actividades de seguridad que realizan al momento de trabajar con sustancias sujetas a fiscalización.



Anexo 3: Visita realizada a la Unidad de Análisis.



Anexo 4: Procedimientos de capacitación de personal de la unidad de análisis.

| | | | |
|--|--|----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO DE CAPACITACION DE PERSONAL RELACIONADO CON EL MANEJO DE SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACION | P-PR-ICE-04 Revisión 01 | |
| | | 08/07/2021 | Página 1/2 |

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| 1. OBJETIVO: | Actualizar y desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes al personal de la industria para ampliar y/o mejorar el CONTROL Y MANEJO DE SUSTANCIAS SUJETAS A FISCALIZACION. | 3. RESPONSABLE: |
| 2. ALCANCE: | Aplica a todo el personal de la industria, vinculado al manejo de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización. | REVISADO POR: Jefe de control de Calidad |
| 4. CONTROL DE REVISIONES | | |
| Rev. | Descripción | |
| 01 | | APROBADO POR: Gerente de Planta |

5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Procedimiento para capacitación de personal vinculado con el manejo de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización.

| DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD | REGISTROS |
|---|------------------------------|---------------------------|
| Revisión de Unidades de capacitación sobre el control de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización que ofrece el Ministerio de Gobierno en el curso dirigido a R. Técnico. | ➤ R. Técnico | ➤ Resúmenes, anotaciones. |
| Diagnóstico de formación y capacitación considerando la relevancia del manejo de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización. | ➤ Talento Humano/ R. Técnico | ➤ Ficha de diagnóstico |
| Clasificar las Unidades o Temas específicos requeridos según el diagnóstico. | ➤ Talento Humano/ R. Técnico | ➤ Registro programación |
| Elaboración del plan de capacitación, incluye datos generales, metodología, unidades y/o temas a abordar, cronograma, sistema de evaluación, y recursos didácticos. | ➤ Talento Humano/ R. Técnico | ➤ Plan de capacitación |
| Socializar el plan de capacitación con Gerencia (Representación Legal) para aprobación. | ➤ R. Legal/ R. Técnico | ➤ Registros de aprobación |

| | | | |
|--|--|----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO DE CAPACITACION DE PERSONAL RELACIONADO CON EL MANEJO DE SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACION | P-PR-ICE-04 Revisión 01 | |
| | | 08/07/2021 | Página 2/2 |

| | | |
|---|------------------------------|---------------------------------------|
| Gestionar los aspectos logísticos/didácticos: aula, lugar físico y/o virtual, ayudas audiovisuales y materiales, fecha, divulgación, entre otros. | ➤ Talento Humano/ Técnico R. | ➤ Lista de verificación según el plan |
| Comunica el plan de capacitación a la Coordinación Zonal del MDG | ➤ R. Legal | ➤ Oficio/Plan |
| Ejecuta el plan de capacitación. | ➤ R. Técnico | ➤ Seguimiento de cronograma |
| Evaluación de conocimientos mediante consultas valoradas. | ➤ R. Técnico | ➤ Prueba de conocimientos |
| Evaluación de habilidades y aptitudes sobre el manejo responsable de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización en el ambiente de trabajo. | ➤ R. Técnico | ➤ Prueba de aptitudes |
| Sistematizar los resultados y comunicar de los mismos a la coordinación Zonal del Ministerio de Gobierno. | ➤ R. Técnico | ➤ Prueba de aptitudes |
| Archivar la documentación según expediente habilitado para el Ministerio de Gobierno | ➤ Talento Humano/ Técnico R. | ➤ Registro de archivo |

7. POLÍTICAS DEL PROCESO

- La capacitación se concibe como un proceso complementario de la planeación, por lo cual debe orientar sus objetivos en función de los propósitos de la organización.
- La capacitación sobre el manejo responsable de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización que la industria ofrece a su personal se ajusta a lineamientos que emite este organismo de estado.
- La capacitación sobre el manejo responsable de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización es parte del sistema de capacitaciones anuales que el personal de la industria debe aprobar.
- Todo el personal de la industria vinculado al manejo administrativo u operativo de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización deberá aprobar la capacitación brindada por el Representante Técnico sobre el manejo responsable de este tipo de sustancias.
- Los procesos que hacen parte de la gestión de la capacitación, tales como detección de necesidades, formulación, ejecución y evaluación de planes y programas, cuentan con la participación activa de todo el personal.

8. ANEXOS

Anexo 5: Procedimientos de metrología y verificación de mediciones en la unidad de análisis.

| | | | |
|--|--|----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO DE METROLOGIA, VERIFICACION DE MEDICIONES | P-PR-ICE-04 Revisión 01 | |
| | | 08/07/2021 | Página 1/2 |

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| 1. OBJETIVO: | Obtener de los equipos e instrumentos de medición con los que cuenta la industria mediciones exactas y fiables, como requisito fundamental para un control eficiente de las sustancias catalogadas sujetas a fiscalización. | 3. RESPONSABLE: |
| 2. ALCANCE: | Utilizar el peso de las sustancias catalogadas sujetas a fiscalización como indicador de aseguramiento de control y calidad en cada proceso y/o sitio autorizado a la industria por parte del MINISTERIO DE GOBIERNO. | REVISADO POR: Jefe de control de Calidad |
| 4. CONTROL DE REVISIONES | | |
| Rev. | Descripción | |
| 01 | | |

5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Procedimiento para control de equipos y/o instrumentos de metrología y la verificación de mediciones.

| DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD | REGISTROS |
|--|-----------------------------|---|
| Elaborar/Disponer de un inventario de equipos y/o instrumentos de medición. | ➤ R. Técnico | ➤ Inventario de equipos/instrumentos metrológicos |
| Mantener identificados con una etiqueta los equipos y/o instrumentos de medición de cantidades de materia prima. (Esta etiqueta debe estar protegida para evitar su deterioro, además debe encontrarse en un lugar visible). | ➤ R. Técnico | ➤ Etiqueta de identificación calibración |
| Establecer las características metrológicas de cada equipo y/o instrumento. | ➤ R. Técnico | ➤ Ficha técnica del Equipo/Instrumento |
| En caso de adquisición de equipos/instrumentos metrológicos ingresarlos al inventario. | ➤ R. Técnico | ➤ Inventario de equipos/instrumentos metrológicos |
| Identificar especificaciones técnicas del fabricante sobre Control y Calibración del Equipo o Instrumento (Incluye: | ➤ R. Técnico | ➤ Ficha técnica del Equipo/Instrumento |

| | | | |
|--|--|----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO DE METROLOGIA, VERIFICACION DE MEDICIONES | P-PR-ICE-04 Revisión 01 | |
| | | 08/07/2021 | Página 2/2 |

| | | |
|---|--------------|---|
| operación, calibración, verificación, ajuste y mantenimiento del equipo). | | |
| Elaborar/Disponer de un plan/cronograma anual de calibración y mantenimiento de equipos. Tomar en consideración al elaborar el cronograma que el tiempo que debe pasar entre calibración y calibración será la que establezca el fabricante en las instrucciones o ficha de equipo. | ➤ R. Técnico | ➤ Cronograma anual de calibración y mantenimiento de equipos (PP-001-PLN-00X) |
| Comunicar su cronograma anual de calibración a un Organismo Acreditado (OA) ante el SAE para disponer del servicio requerido de calibración en fechas oportunas. | ➤ R. Técnico | ➤ Oficio/contrato/cronograma del OA |
| Mantener un archivo con la documentación de la metrología que se emplea. | ➤ R. Técnico | ➤ Archivo |

7. POLÍTICAS DEL PROCESO

- Todo equipo o instrumento que se utilice en INDUSTRIA CARTONERA ECUATORIANA S.A. para realizar una medición, cuyo resultado sea crítico para un proceso que emplee o produzca sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, debe estar dentro de los equipos de control metrológico.
- La calibración y/o verificación de equipos de medición debe realizarse según las especificaciones y tiempos establecidos en el plan/cronograma metrológico.
- Deben retirarse del plan metrológicos los equipos de medición que presenten signos de pérdida de la capacidad para ser ajustado y/o cuando la desviación observada es recurrentemente superior a la tolerada, por cambio de tecnología en equipamiento de la planta que impide su uso, por obsolescencia o avería permanente.
- Inconsistencias en la metrología deben ser comunicadas al Representante Técnico.

8. ANEXOS

Anexo 6: Procedimientos para actividades en el área de conversión - imprenta en la unidad de análisis.

| | | | |
|--|--|----------------------------|--------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA ACTIVIDADES EN EL AREA DE CONVERSION | P-PR-ICE-01 Revisión 00 | |
| | | 05/07/2021 | Página 1/ |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| 1. OBJETIVO: | Establecer los lineamientos, controles y operación en cada fase para la impresión de las láminas de cartón en el área de imprenta. | 3. RESPONSABLE: |
| 2. ALCANCE: | Aplica a la actividad de las máquinas en el área de conversión. | REVISADO POR: Superintendente de planta |
| | | APROBADO POR: Gerente de Planta |
| 4. CONTROL DE REVISIONES | | |
| Rev. | Descripción | |
| 00 | | |

5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Calibrado: Instrumento de medición utilizado para medir el espesor o calibre del cartón corrugado.
Eslotador: Cuerpo que marca el doblé de las láminas.
Hand hold/vent hold: Tipos de perforaciones realizadas por el cuerpo troquelador.
Slitter: Cuerpo cortador.
Troquelador: Cuerpo encargado de realizar las perforaciones a las láminas.
Unidad engomadora: Cuerpo encargado de colocar goma en una parte específica de la lámina.
Viscosidad: Es la resistencia de una sustancia a fluir de, mientras más tiempo se demore en fluir más espeso o viscoso es el mismo.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Impresión sobre láminas de cartón corrugado.

| DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD |
|---|---------------------------------------|
| ENERGIZAR | |
| Los técnicos del departamento de mantenimiento eléctrico accionan los breakers y demás dispositivos de control para energizar las máquinas imprentas, al iniciar el turno en la mañana. | ➤ Personal de Mantenimiento Eléctrico |
| REQUISION DE ORDEN DE PRODUCCION DIARA | |
| El Supervisor coordina con los operadores de cada máquina la ejecución de las actividades a realizar de acuerdo a la orden de producción diaria. | ➤ Supervisor |
| PREPARACIÓN DE MÁQUINA | |

| | | | |
|--|--|----------------------------|--------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA ACTIVIDADES EN EL AREA DE CONVERSION | P-PR-ICE-01 Revisión 00 | |
| | | 05/07/2021 | Página 2/ |

| | |
|---|------------------------|
| <p>Se verifican ciertas especificaciones que debe cumplir la maquina para cumplir con los estándares de calidad del producto final.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de tinta correcta a utilizar. • Verificar cumplimiento de estándares de la tinta: tonos, viscosidad, etc. • Realizar una limpieza instantánea de los cuerpos de impresión en caso de ser necesario por cambios de tonalidades. • Calibración de los cuerpos de la imprenta acorde a las especificaciones requeridas: cabezales, alimentadores, cuerpos de impresión (varia la cantidad de cuerpos según la maquinaria, eslotador, slitter, rayado, troqueladora (en caso de tenerlo), | <p>➤ Operador</p> |
| ARRANQUE DE PROCESOS | |
| <p>Una vez que la máquina este calibrado acorde al requerimiento diario de la producción, la lámina de cartón que será impresa pasa por varios procesos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lámina se ingresa por la alimentadora • Pasa por los cuerpos de impresión en donde se utiliza las tintas a base de agua que se impregnará sobre las láminas. • Pasa por el cuerpo de rayado en donde se realizan las divisiones de la lámina. • En caso de ser necesario, se utiliza el cuerpo troquelador para hacer las perforaciones llamadas hand hold o vent hold. • Se procede a engomar uno de los extremos de la lámina (cajas con aleta) en la unidad engomadora. • Debido a la humedad de la goma, es necesario que circule por el puente de secado. • Colocar peso (pisadores) sobre el área de aplicación de goma. • Colocar cuchilla del slitter acordes al área y dimensiones establecidas en el plano técnico. | <p>➤ Operador</p> |
| ABASTECER | |
| <p>Los abastecedores empujan los pallets ubicados en los rieles y se procede a retirar las primeras láminas. Una vez termina ese proceso se procede a verificar las novedades de las primeras láminas. Si surgen inconformidades con alguna de las láminas, se procede a comunicar al operador de turno para que realice un saneamiento o se separa el grupo que presenta dichas inconformidades, luego se comunica al supervisor e inspector de calidad para tomar decisiones acerca de las láminas con inconsistencias; caso contrario se</p> | <p>➤ Abastecedores</p> |

| | | | |
|--|--|----------------------------|--------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA ACTIVIDADES EN EL AREA DE CONVERSION | P-PR-ICE-01 Revisión 00 | |
| | | 05/07/2021 | Página 3/ |

| | |
|--|--|
| toman grupos para depositarlos sobre la alimentadora. | |
| VERIFICACION DE ESTANDARES | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Medición del calibre de la lámina antes de ingresar al cuerpo alimentador y luego de ser convertida en producto terminado. • Verificación de tonalidades de la impresión según cartilla de colores (solicitados por el cliente). • Dimensiones acordes al plano técnico. • Información impresa según tarjeta de impresión. • Corte adecuado de cuchilla. • Perforaciones adecuadas de cajas (en caso de tener el cuerpo troquelador). • Aplicación correcta de goma en las juntas (aleta). | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Operador |
| INSPECCION Y APROBACION | |
| <p>Verificación de cumplimiento de estándares en una muestra de cajas, acorde a las especificaciones solicitadas en la requisición del producto.</p> <p>El inspector de calidad ratifica el cumplimiento de los estándares de calidad y especificaciones del producto.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Supervisor ➤ Inspector de calidad |
| RECIBIR CAJAS | |
| Las cajas son distribuidas por el riel transportador para ser agrupadas de acuerdo con las especificaciones de paletizado. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ayudante de Operador |
| CONTEO Y AMARRADO DE CAJAS | |
| <p>Se desliza el producto hacia el riel hasta que llegue al contador, en donde se verificará que sea correcta la cantidad producida acorde al plan de producción. Se procede al conteo de cajas y se forman bultos según el producto solicitado (Banano, OP, Doméstico).</p> <p>Luego las láminas llegan a una máquina automática amarradora, lo cual se procede a generar bultos ya divididos o amarrados.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contador |
| ESTIBADO | |
| <p>El estibador pone una lámina como base en el pallet y coloca los bultos de forma organizada. Luego, se coloca otra lámina sobre los bultos para asegurar el producto, y, se amarra o se emplastica los bultos de paletizado.</p> <p>Y finalmente, se verifican los tickets ubicados en cada</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estibador |

| | | | |
|--|--|----------------------------|--------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA ACTIVIDADES EN EL AREA DE CONVERSION | P-PR-ICE-01 Revisión 00 | |
| | | 05/07/2021 | Página 4/ |

| | |
|--|------------------------|
| pallet para ratificar que el producto y las demás especificaciones sean las correctas, para luego ser llevado al área de bodega de producto terminado. | ➤ Ayudante de Operador |
|--|------------------------|

7. POLÍTICAS DEL PROCESO

- Los controles deberán realizarse con equipos calibrados. La información será registrada según se indique en los formatos respectivos.

8. ANEXOS

Anexo 7: Procedimientos para la toma de inventario de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización.

| | | | |
|--|---|----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA TOMA DE INVENTARIOS DE SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACION | P-PR-ICE-04 Revisión 01 | |
| | | 08/07/2021 | Página 1/2 |

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| 1. OBJETIVO: | Evidenciar de manera suficiente y apropiada la existencia y condición del inventario de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización que mantiene la industria. | 3. RESPONSABLE: |
| | | REVISADO POR: Jefe de control de Calidad |
| 2. ALCANCE: | Comparación de existencia y condición de las sustancias catalogadas sujetas a fiscalización con el registro y documentación de los movimientos que se realicen en cada proceso y/o sitio autorizado por el MINISTERIO DE GOBIERNO a la industria. | APROBADO POR: Gerente de Planta |
| 4. CONTROL DE REVISIONES | | |
| Rev. | Descripción | |
| 01 | | |

5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Procedimiento para toma de inventarios de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización

| DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD | REGISTROS |
|---|-----------------------------|------------------------|
| Realiza la programación de la fecha de inventario y la asignación del personal involucrado. | ➤ Bodega/Almacén | ➤ Cronograma |
| Realiza el corte de inventario que corresponde a evitar el ingreso y salida de productos y documentación. (Toda la documentación debe estar disponible e ingresados todos los registros a la fecha del inventario). | ➤ Bodega/Almacén | ➤ Inventario contable |
| Comunica al personal que formará parte del inventario y entrega al personal los materiales necesarios. | ➤ Bodeguero | ➤ Comunicación Interna |
| Realiza pre-conteos de los envases en grandes cantidades con el fin de facilitar el conteo al momento de realizar el inventario. | ➤ Personal delegado | ➤ Acta de Inventarios |
| Realiza el conteo físico y pesaje de las sustancias catalogadas sujetas a fiscalización. En caso de encontrarse diferencia, se procede a un segundo conteo. | ➤ Personal delegado | ➤ Hojas de Registros |

| | | | |
|--|---|----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA TOMA DE INVENTARIOS DE SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACION | P-PR-ICE-04 Revisión 01 | |
| | | 08/07/2021 | Página 2/2 |

| | | |
|---|-----------------------|--------------------------------|
| Se identifica inventario de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización dañado, obsoleto y/o de lenta rotación. | ➤ Personal delegado | ➤ Hojas de Registros |
| Comunica los resultados al Representante Técnica. | ➤ R. Técnico y Bodega | ➤ Acta de Inventario |
| <ul style="list-style-type: none"> • Si existe diferencia se procede con la justificación de registro de entrada y salida de las sustancias en el sistema CONTABLE. Presenta informe de justificación de diferencias. • Si las diferencias están justificadas realizada el ajuste según procedimiento MMSCSF-PAI-002. | ➤ Finanzas | ➤ Informe de Inventario |
| Elabora el acta de finalización del inventario y hace firmar de todos los miembros de control. | ➤ R. Técnico y Bodega | ➤ Acta de Inventario |
| Entregar al responsable del Reporte MDG, la información certificada del inventario para comunicación oficial de cumplimiento. | ➤ Administración | ➤ Acta de Inventario e Informe |
| En caso que las diferencias entre el inventario físico y el contable NO puedan ser conciliadas, debe realizarse una auditoria interna, en caso de continuar con inconsistencias con la documentación y registros existentes se solicita al MDG una fiscalización. | ➤ Administración | ➤ Acta de Inventario e Informe |
| Archivar la documentación según expediente habilitado para el Ministerio de Gobierno. | ➤ Área Técnica | ➤ Registro de archivo |

7. POLÍTICAS DEL PROCESO

- Previo a cada registro tanto bodega como finanzas verifican los documentos que respalden los ingresos y egresos de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización.
- Evaluar las instrucciones y procedimientos de la administración para registrar y controlar los resultados del conteo físico de inventario.
- Auditor interno debe observar la realización de los procedimientos de conteo.
- Identificar inventario de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización dañado, obsoleto y/o de lenta rotación.
- Garantizar que el personal participante cuente con la capacitación para la toma física general, llevando un registro de las personas capacitadas con la respectiva evaluación.
- Tomar físicamente el inventario de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización cada semestre.

8. ANEXOS

Anexo 8: Procedimiento para la distribución de tintas.

| | | | |
|--|---|----------------------------|--------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA LA DISTRIBUCION DE TINTAS | P-PR-ICE-01 Revisión 00 | |
| | | 05/07/2021 | Página 1/ |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| 1. OBJETIVO: | Establecer los lineamientos, controles y operación en cada fase del área de tintas | 3. RESPONSABLE: |
| | | REVISADO POR: Superintendente de planta |
| 2. ALCANCE: | Aplica a la actividad de requisición, solicitud y recepción de tintas. | APROBADO POR: Gerente de Planta |
| 4. CONTROL DE REVISIONES | | |
| Rev. | Descripción | |
| 00 | | |

5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Distribución de tintas para la imprenta

| DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD |
|---|-----------------------------|
| RECEPCION DE REQUISICION DE CANTIDAD DE CANECAS | |
| El operador receipta por parte de la imprenta los formatos de requisición de acuerdo a la producción diaria y analizan la cantidad de tinta necesaria para ser utilizada. | ➤ Operador |
| SOLICITUD DE CANECAS A BODEGA DE MATERIALES | |
| De la bodega de materiales solicitan las canecas solicitadas previamente. | ➤ Operador |
| CONTROL DE CALIDAD | |
| El operador realiza un control de calidad en los siguientes aspectos: viscosidad, P_h , goma, etc. | ➤ Operador |
| ENTREGA DE MATERIA PRIMA A OPERADORES | |

| | | | |
|--|---|----------------------------|--------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA LA DISTRIBUCION DE TINTAS | P-PR-ICE-01 Revisión 00 | |
| | | 05/07/2021 | Página 2/ |

| | |
|--|--|
| Se realiza la entrega de las canecas solicitadas al área de imprenta, en donde el responsable de la imprenta y el responsable de bodega firma la solicitud y recepción del material. | <ul style="list-style-type: none">➤ Operador➤ Jefe de bodega➤ Supervisor |
|--|--|

7. POLÍTICAS DEL PROCESO

- La información será registrada según se indique en los formatos respectivos.

8. ANEXOS

Anexo 9: Procedimiento para la impresión de cartón corrugado

| | | | |
|--|--|----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA LA IMPRESIÓN DE CARTON CORRUGADO | P-PR-ICE-01 Revisión 00 | |
| | | 05/07/2021 | Página 1/6 |

| | | |
|---------------------------------|--|-----------------------------|
| 1. OBJETIVO: | El presente procedimiento tiene como objetivo establecer las actividades para identificar, tratar, medir y controlar el desperdicio de papel y cartón generado durante el proceso productivo de la industria. | 3. RESPONSABLE: |
| 2. ALCANCE: | Todo el desperdicio de papel y cartón generado en el proceso productivo de CARTONERA. Corrugación para transformar bobinas de papel a láminas, conversión de láminas a producto terminado, procesos de Aditamento, desperdicios por devoluciones o rechazos de productos en proceso. | REVISADO POR: Operadores |
| ELABORADO POR: | Jefe de Control del Desperdicio, Jorge Villanueva. | |
| 4. CONTROL DE REVISIONES | | |
| Rev. | Descripción | |
| 00 | | |

5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Desperdicio/Merma: Residuo de papel o cartón que no se puede aprovechar como producción buena. El desperdicio/merma puede venir de varias fuentes: el generado durante proceso y el proveniente de productos retenidos y que luego de la inspección que realiza control de calidad es definido como desperdicio lo que no cumpla con las especificaciones.

Desperdicio controlable: Es aquel que se origina por fallas operativas o problemas de funcionamiento de máquina.

Desperdicio No controlable: Es aquel que no depende de la operación o problemas de funcionamiento de máquina. Normalmente es el desperdicio por trim, eslotado y troquelado.

Producto no conforme: Es aquel que no cumple con las especificaciones definidas y/o no es apto para el uso previsto, el producto no conforme (Producto NC) puede ser materia prima, producto en proceso, producto terminado, producto suministrado por el cliente o producto terminado devuelto por el cliente.

Láminas para recuperar: material defectuoso que puede ser aprovechado por la sección de Aditamentos.

Producto Retenido: Aquel producto no conforme, identificado como retenido por control de calidad, en el que no se puede determinar de forma inmediata si es o no desperdicio.

Producto Rechazado: Aquel producto no conforme que está destinado a ser triturado y que por tanto es desperdicio.

Devolución: Producto devuelto por el cliente.

| | | | |
|--|--|----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA LA IMPRESIÓN DE CARTON CORRUGADO | P-PR-ICE-01 Revisión 00 | |
| | | 05/07/2021 | Página 2/6 |

Disposición final: Acción a tomar para definir destino de producto no conforme proveniente de inspección por retenido, rechazado o devolución.

Trituradora: Máquina que realiza la acción de destrozarse el desperdicio/merma para que pueda ser embalado.

Embaladora: Máquina que compacta el desperdicio triturado y el proveniente de los ductos para entregarlo en forma de paca.

Canastas de desperdicio: Canastas hechas de láminas de cartón corrugado para depositar desperdicio suelto.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Procedimiento para el Tratamiento del Desperdicio

| DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD |
|--|---|
| PRIMER CASO: A. TRATAMIENTO DE DESPERDICIO DE LÁMINAS EN CORRUGADORA | |
| <p>1. Revisa el producto que sale de máquina y separa el material defectuoso; ya sea con defectos de soplado, desalineado, ampollado etc. Cuenta la cantidad o realiza medición de altura de láminas con flexómetro del desperdicio por cada orden de fabricación, y anota en formato de identificación de desperdicio la cantidad de desperdicios generados.</p> <p>2. Si el desperdicio es mayor a 200 kilos en sólo una Orden de Producción entrega Identificación del Desperdicio (Formato Libre) y un Reporte de Producto no conforme, describiendo cual fue la causa de tan alto desperdicio y firmado por el Supervisor de turno.</p> <p>3. Indicar al montacarguista para que traslade el desperdicio desde el área donde se generó hasta la embaladora.</p> | <p>➤ Personal de máquina</p> |
| <p>4. Recibe producto y revisa formato de desperdicio y corrobora cantidad reportada, luego de ello, registra en el Reporte de Desperdicios,</p> <p>5. Toma una unidad de muestra para verificar el peso del material en la balanza.</p> <p>6. Revisa que el material que sale de la corrugadora como desperdicio sirve para el área de Aditamentos y autoriza el traslado del material, o si son Láminas que puedan servir</p> | <p>➤ Operador /Ayudantes de Embaladora:</p> |

| | | | |
|--|--|----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA LA IMPRESIÓN DE CARTON CORRUGADO | P-PR-ICE-01 Revisión 00 | |
| | | 05/07/2021 | Página 3/6 |

| | |
|---|---|
| <p>para protección de productos se realiza la pintada de color rojo en un lado y se envían a planta</p> <p>7. Si es no conformidad DEBE detener la Trituración y separar el material envía reporte al Jefe de Desperdicios el Reporte de producto no conforme</p> <p>8. Recibe y reprocesa las láminas para transformar.</p> | <p>➤ Operador de aditamentos</p> |
| B. TRATAMIENTO DE DESPERDICIO SUELTO y CANUTOS EN CORRUGADORA | |
| <p>9. Recolecta desperdicios por: a.- Canutos; b.- Desperdicio suelto por operación (desunchado doble backer, canuto y single face).</p> <p>10. Entrega desperdicio suelto y por canutos a responsable, ya pesados e identificados para luego ser trasladados hasta el Área de Almacenaje de Pacas.</p> <p>11. Recibe desperdicio, verifica si esta pesado si no es así lo hace y luego registra todos los pesos en Formato libre</p> | <p>➤ Personal de máquina</p> <p>➤ Responsable de Desperdicio suelto</p> |
| SEGUNDO CASO: | |
| C. TRATAMIENTO DE DESPERDICIO DE LÁMINAS/CAJAS EN IMPRENTAS | |
| <p>12. Cuando detecta láminas defectuosas en las imprentas verifica con inspector de calidad y las separa con el Sticker Retenido (Formato Libre),</p> <p>13. Comunica al Supervisor de Producción de la corrugadora en turno para asignar a la orden respectiva o cliente del material; de ser el caso se las envía al área de la embaladora o aditamentos, de acuerdo al primer caso literal a.</p> | <p>➤ Supervisores de Producción de Imprentas</p> |
| D. TRATAMIENTO DE DESPERDICIO EN CONVERSIÓN | |

**PROCEDIMIENTO PARA LA
IMPRESIÓN DE CARTON CORRUGADO**

P-PR-ICE-01
Revisión 00

05/07/2021

Página
4/6

| | |
|---|---|
| <p>14. Revisa y cuenta el producto terminado para clasificarlo.</p> <p>15. Si hay material para recuperación lo identifica según formato (Identificación para Material de Recuperación) y lo envía al área de Aditamento donde se lo revisa y recupera</p> <p>16. Si el material no es para recuperación lo revisan y lo envían a la embaladora para su trituración con el formato de identificación de desperdicio.</p> <p>17. Si los ductos están tapados recolectan desperdicio por troquelado y eslotado en canastas de cartón, es responsabilidad del operador de máquina depositar el desperdicio por los ductos cuando éstos estén habilitados.</p> <p>18. Entrega Formato de Identificación (Formato Libre) con el desperdicio identificado como cajas dañadas, control de calidad y producto no conforme, y entregan al Operador/Ayudante de embaladora.</p> <p>19. Concluida la revisión del material no conforme se registra un nuevo sticker la cantidad recuperada y se envía hasta Producto Terminado, la cantidad de desperdicio se envía al Triturador.</p> <p>20. Tritura desperdicio.</p> | <p>➤ Operador de máquina</p> <p>➤ Operador de aditamentos</p> <p>➤ Operador/Ayudantes de Embaladora</p> |
| <p>TERCER CASO:</p> <p>E. TRATAMIENTO DE DESPERDICIO EN ADITAMENTO/CORTADORA DE PAD</p> | |
| <p>21. Todo el Desperdicio generado por slotes, recuperación de láminas, excesos de trin deben ser acumulados en canastas de cartón para luego ser pesadas y enviadas a la trituración</p> | <p>➤ Operador de máquina</p> |
| <p>F. TRATAMIENTO DEL DESPERDICIO EN EMBALADORA</p> | |
| <p>Recibe desperdicio, pesa y verifica, luego registra en formato libre.</p> <p>22. Tritura todo material que por orden de fabricación no exceda los 200 kilos.</p> <p>23. Si el material excede los 200 kilos solicita al personal de Producción que elabore el Reporte de Producto No</p> | <p>➤ Operador/Ayudantes de Embaladora</p> |

| | | | |
|--|--|----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA LA IMPRESIÓN DE CARTON CORRUGADO | P-PR-ICE-01 Revisión 00 | |
| | | 05/07/2021 | Página 5/6 |

| | |
|---|--|
| <p>Conforme (formato libre). Si el producto no conforme no viene con su respectivo registro se devuelve al departamento de producción.</p> <p>24. Una vez revisada la No Conformidad se chequea la cantidad de desperdicio por láminas e imprentas que sea igual a la cantidad reportada.</p> <p>25. Entrega al jefe de Desperdicios el Reporte de No Conforme generados durante el día.</p> <p>26. Y se procede a la trituración previa Autorización.</p> <p>27. Elaboran pacas de desperdicio, las pesa y colocan el peso correspondiente en cada una de ellas y registran en Formato libre los pesos de cada paca</p> <p>28. Se procede con el traslado de las pacas al Área de Almacenaje de pacas para luego su respectivo Despacho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisa los Reportes de Producto No Conforme. • Tabula información y elabora indicadores identificando el porcentaje de desperdicio por su origen. | <p>➤ Operador /Ayudantes de Embaladora</p> <p>➤ Jefe de Desperdicios</p> |
|---|--|

7. REFERENCIA

- Formato de Identificación del Desperdicio en láminas/Cajas
- Formato de Identificación del Desperdicio suelto.
- Formato de registros del Desperdicio
- Formato de registro de pesos de pacas

8. ANEXOS

No aplica

Anexo 10: Procedimiento para la gestión de recepción de bobinas de papel.

| | | | |
|--|---|-----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA LA GESTION DE RECEPCION DE BOBINAS DE PAPEL | P-BMP-ICE-01 Revisión 01 | |
| | | 29/06/2021 | Página 1/5 |

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| 1. OBJETIVO: | Establecer los lineamientos básicos a seguir para la recepción de la materia prima, es decir, bobinas de papel. | 3. RESPONSABLE: |
| 2. ALCANCE: | Para las bobinas de papel nacional y papel importado este procedimiento abarca desde la emisión de la orden de compra del Dpto. de Compras y el Dpto. de Importaciones hasta el consumo de la bobina. | REVISADO POR: Jefe de Bodega de Recepción de Bobinas |
| | | APROBADO POR: Gerente |
| 4. CONTROL DE REVISIONES | | |
| Rev. | Descripción | |
| 00 | se actualiza metodología para peso de reintegros de bobinas | |

5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Vuelta a la bodega:</i> | Ver en que estado esta la bodega todas las mañanas. |
| <i>Chequear consumo:</i> | Verificar y actualizar en el sistema de inventario el consumo diario de las bobinas utilizadas en las máquinas corrugadoras. |
| <i>Poner palos:</i> | Colocar palos debajo de las bobinas. |
| <i>Reintegros de Bobinas:</i> | Bobinas que no han sido consumidas totalmente. |

6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

| ACTIVIDAD | DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD | RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD |
|---|---|--|
| ➤ Previo a la llegada de papel Importado y Nacional | Se recibe la documentación del Dpto. de Importación y de Compras. En base a esto se procede a elaborar los documentos de recepción. Se preparan los espacios en bodega. | ➤ Jefe Recepción de Bobinas ➤ Asistente ➤ Operador de Clamps |

| | | | |
|--|---|-----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA LA GESTION DE RECEPCION DE BOBINAS DE PAPEL | P-BMP-ICE-01 Revisión 01 | |
| | | 29/06/2021 | Página 2/5 |

| | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Recepción de Bobinas de Papel | <p>Primero, se distribuye al personal.</p> <p>Segundo, se reciben las bobinas previas a la entrega de una guía indicando la cantidad de bobinas por parte de cada transportista.</p> <p>Tercero, se recibe las bobinas tomando los datos de cada uno (base, ancho, peso, proveedor) y se reporta en el mismo, si están con algún daño, indicando el peso.</p> <p>Cuarto, las bobinas son clasificándose por base y ancho, colocando palos debajo de las mismas.</p> <p>Luego, la información de cada bobina es ingresada al sistema de inventario. Se emiten las notas de recepción para contabilidad y se comunica al Dpto. de Calidad para la toma de muestras respectivas.</p> <p>Por último, se hace el cálculo del daño en tránsito utilizando la tabla del "Porcentaje del Daño en Tránsito" (ver Anexo 01), para el papel importado, la liquidación de los pedidos de papel nacional y liquidación de vapores.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe Recepción de Bobinas ➤ Recepcionista / Asistente ➤ Operador de Clamps ➤ Palero ➤ Asistente ➤ Control de Calidad ➤ Jefe .0Recepción de Bobinas / Asistente |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Registro diario de Consumo de Bobinas | <p>Se verifica el registro Informe Diario de Salida de Bobinas de Bodega y se procede a actualizar en el sistema de inventario. En el caso que quede reintegro en la bobina se procede a ser pesada en la balanza de producción.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Asistente Producción |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control Diario | <p>Supervisar la correcta rotación de las Bobinas.</p> <p>Realizar un Reporte diario de Inventarios a Gerencia de Planta y Planificación.</p> <p>Coordinar con los proveedores locales la llegada de bobinas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe Recepción de Bobinas |

| | | | |
|--|---|-----------------------------|---------------|
| | PROCEDIMIENTO PARA LA GESTION DE RECEPCION DE BOBINAS DE PAPEL | P-BMP-ICE-01 Revisión 01 | |
| | | 29/06/2021 | Página 3/5 |

7. POLÍTICAS DEL PROCESO

- ✓ Es responsabilidad del jefe de Recepción de Bobinas, supervisar, planificar, y ejecutar el trabajo del departamento. Preparar y capacitar al personal nuevo para las diferentes funciones del departamento.
- ✓ Los montacarguistas no deben poner bobinas en la bodega si no están previamente identificadas.
- ✓ El personal debe estar correctamente uniformado, utilizando los equipos correspondientes.
- ✓ Verificar que cuando lleguen las bobinas de papel médium a la empresa, deben estar cubiertas con su respectiva lona de seguridad.
- ✓ Los operadores de montacargas tienen que revisar las condiciones de las máquinas antes de comenzar a trabajar.
- ✓ Cada vez que un vapor o buque traiga bobinas sueltas, el jefe de Recepción de Bobinas enviará un inspector interno a revisar las condiciones en que llegan las bobinas.

8. ANEXOS

Anexo 01: Tabla de Porcentaje Daño en Tránsito

PAPEL LINER

Factores: 58 plg. Diámetro de la bobina (147,32 cm)

Calibres: 0,020 el 337 gm. 0,018 el 298 gm. 0,013 el 205 gm.

0,012 el 185 gm. 0,011 el 146 gm. 0,009 el 127 gm.

| | 127 | | 146 | 185 | 205 | | | | | 298 | | 337 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Capas | 0,009 | 0,010 | 0,011 | 0,012 | 0,013 | 0,014 | 0,015 | 0,016 | 0,017 | 0,018 | 0,019 | 0,020 |
| 1 | 0,062 | 0,069 | 0,076 | 0,083 | 0,090 | 0,096 | 0,103 | 0,110 | 0,117 | 0,124 | 0,131 | 0,138 |
| 2 | 0,124 | 0,138 | 0,152 | 0,166 | 0,180 | 0,193 | 0,207 | 0,221 | 0,235 | 0,249 | 0,263 | 0,276 |
| 3 | 0,187 | 0,207 | 0,228 | 0,249 | 0,270 | 0,290 | 0,311 | 0,332 | 0,353 | 0,373 | 0,394 | 0,415 |
| 4 | 0,249 | 0,276 | 0,304 | 0,332 | 0,360 | 0,387 | 0,415 | 0,442 | 0,470 | 0,498 | 0,525 | 0,553 |
| 5 | 0,311 | 0,346 | 0,380 | 0,415 | 0,449 | 0,484 | 0,519 | 0,553 | 0,588 | 0,622 | 0,657 | 0,691 |
| 6 | 0,373 | 0,415 | 0,456 | 0,498 | 0,539 | 0,581 | 0,622 | 0,664 | 0,705 | 0,746 | 0,788 | 0,829 |
| 7 | 0,436 | 0,484 | 0,532 | 0,581 | 0,629 | 0,677 | 0,726 | 0,774 | 0,822 | 0,871 | 0,919 | 0,967 |
| 8 | 0,498 | 0,553 | 0,608 | 0,664 | 0,719 | 0,774 | 0,829 | 0,885 | 0,940 | 0,995 | 1,050 | 1,105 |
| 9 | 0,560 | 0,622 | 0,684 | 0,746 | 0,809 | 0,871 | 0,933 | 0,995 | 1,057 | 1,119 | 1,181 | 1,243 |
| 10 | 0,622 | 0,691 | 0,760 | 0,829 | 0,898 | 0,967 | 1,036 | 1,105 | 1,174 | 1,243 | 1,312 | 1,381 |

| pulg. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|
| 0 | | 6,810 | 13,38 | 19,71 | 25,80 | 31,66 | 37,27 | 42,65 | 47,78 | 52,68 | 57,34 | 61,76 | 65,94 | 69,89 |
| 1/8 | 0,864 | 7,644 | 14,18 | 20,48 | 26,55 | 32,37 | 37,96 | 43,30 | 48,41 | 53,28 | 57,91 | 62,30 | 66,45 | 70,36 |
| 1/4 | 1,724 | 8,475 | 14,98 | 21,25 | 27,29 | 33,08 | 38,64 | 43,95 | 49,03 | 53,87 | 58,47 | 62,83 | 66,95 | 70,84 |
| 3/8 | 2,581 | 9,302 | 15,78 | 22,02 | 28,02 | 33,79 | 39,32 | 44,60 | 49,65 | 54,46 | 59,03 | 63,36 | 67,45 | 71,30 |
| 1/2 | 3,434 | 10,12 | 16,57 | 22,78 | 28,76 | 34,49 | 39,99 | 45,25 | 50,26 | 55,04 | 59,58 | 63,88 | 67,95 | 71,77 |
| 5/8 | 4,284 | 10,94 | 17,36 | 23,54 | 29,49 | 35,19 | 40,66 | 45,89 | 50,87 | 55,62 | 60,13 | 64,40 | 68,44 | 72,23 |
| 3/4 | 5,129 | 11,76 | 18,15 | 24,30 | 30,21 | 35,89 | 41,33 | 46,52 | 51,48 | 56,20 | 60,68 | 64,92 | 68,92 | 72,69 |
| 7/8 | 5,971 | 12,57 | 18,93 | 25,05 | 30,94 | 36,58 | 41,99 | 47,16 | 52,08 | 56,77 | 61,22 | 65,44 | 69,41 | 73,14 |

| pulg. | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
|------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|
| 0 | 73,59 | 77,06 | 80,28 | 83,27 | 86,02 | 88,53 | 90,80 | 92,83 | 94,62 | 96,17 | 97,49 | 98,56 | 99,40 | 100,0 |
| 1/8 | 74,04 | 77,47 | 80,67 | 83,63 | 86,34 | 88,82 | 91,06 | 93,06 | 94,83 | 96,35 | 97,63 | 98,68 | 99,49 | |
| 1/4 | 74,48 | 77,88 | 81,05 | 83,98 | 86,67 | 89,12 | 91,33 | 93,30 | 95,03 | 96,52 | 97,78 | 98,79 | 99,57 | |
| 3/8 | 74,92 | 78,29 | 81,43 | 84,33 | 86,99 | 89,40 | 91,59 | 93,53 | 95,23 | 96,69 | 97,92 | 98,90 | 99,65 | |
| 1/2 | 75,35 | 78,70 | 81,81 | 84,67 | 87,30 | 89,69 | 91,84 | 93,75 | 95,43 | 96,86 | 98,05 | 99,01 | 99,73 | |
| 5/8 | 75,78 | 79,10 | 82,18 | 85,01 | 87,61 | 89,97 | 92,09 | 93,97 | 95,62 | 97,02 | 98,19 | 99,11 | 99,80 | |
| 3/4 | 76,21 | 79,50 | 82,54 | 85,35 | 87,92 | 90,25 | 92,34 | 94,19 | 95,81 | 97,18 | 98,31 | 99,21 | 99,87 | |
| 7/8 | 76,64 | 79,89 | 82,91 | 85,69 | 88,22 | 90,52 | 92,59 | 94,41 | 95,99 | 97,33 | 98,44 | 99,31 | 99,93 | |

**PROCEDIMIENTO PARA LA GESTION DE
RECEPCION DE BOBINAS DE PAPEL**

P-BMP-ICE-01
Revisión 01

29/06/2021

Página
5/5

PAPEL MEDIUM

Factores: 56 plg. Diámetro de la bobina (142,24 cm)
Calibres: 0,011 el 146 gramos. 0,012 el 176 gramos.

| | | | 146 | 176 | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Capas | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 |
| 1 | 0,064 | 0,071 | 0,078 | 0,086 | 0,093 | 0,100 | 0,107 | 0,114 | 0,122 | 0,129 | 0,136 | 0,143 |
| 2 | 0,129 | 0,143 | 0,157 | 0,172 | 0,186 | 0,200 | 0,215 | 0,229 | 0,243 | 0,258 | 0,272 | 0,286 |
| 3 | 0,193 | 0,215 | 0,236 | 0,258 | 0,279 | 0,301 | 0,322 | 0,344 | 0,365 | 0,387 | 0,408 | 0,430 |
| 4 | 0,258 | 0,286 | 0,315 | 0,344 | 0,372 | 0,401 | 0,430 | 0,458 | 0,487 | 0,516 | 0,544 | 0,573 |
| 5 | 0,322 | 0,358 | 0,394 | 0,430 | 0,466 | 0,501 | 0,537 | 0,573 | 0,609 | 0,645 | 0,680 | 0,716 |
| 6 | 0,387 | 0,430 | 0,473 | 0,516 | 0,559 | 0,602 | 0,645 | 0,688 | 0,730 | 0,773 | 0,816 | 0,859 |
| 7 | 0,451 | 0,501 | 0,552 | 0,602 | 0,652 | 0,702 | 0,752 | 0,802 | 0,852 | 0,902 | 0,952 | 1,002 |
| 8 | 0,516 | 0,573 | 0,630 | 0,688 | 0,745 | 0,802 | 0,859 | 0,916 | 0,974 | 1,031 | 1,088 | 1,145 |
| 9 | 0,580 | 0,645 | 0,709 | 0,773 | 0,838 | 0,902 | 0,966 | 1,031 | 1,095 | 1,159 | 1,223 | 1,288 |
| 10 | 0,645 | 0,716 | 0,788 | 0,859 | 0,931 | 1,002 | 1,074 | 1,145 | 1,216 | 1,288 | 1,359 | 1,430 |

| pulg. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | | 7,051 | 13,84 | 20,38 | 26,66 | 32,69 | 38,46 | 43,97 | 49,23 | 54,23 | 58,97 | 63,46 | 67,69 | 71,66 |
| 1/8 | 0,895 | 7,914 | 14,67 | 21,18 | 27,43 | 33,42 | 39,16 | 44,64 | 49,86 | 54,83 | 59,54 | 64,00 | 68,20 | 72,14 |
| 1/4 | 1,786 | 8,774 | 15,50 | 21,97 | 28,19 | 34,15 | 39,86 | 45,31 | 50,50 | 55,44 | 60,12 | 64,54 | 68,70 | 72,62 |
| 3/8 | 2,674 | 9,629 | 16,32 | 22,77 | 28,95 | 34,88 | 40,55 | 45,97 | 51,13 | 56,03 | 60,68 | 65,07 | 69,21 | 73,09 |
| 1/2 | 3,557 | 10,48 | 17,14 | 23,55 | 29,71 | 35,60 | 41,25 | 46,63 | 51,76 | 56,63 | 61,25 | 65,60 | 69,71 | 73,55 |
| 5/8 | 4,437 | 11,32 | 17,96 | 24,34 | 30,46 | 36,32 | 41,93 | 47,28 | 52,38 | 57,22 | 61,80 | 66,13 | 70,20 | 74,02 |
| 3/4 | 5,312 | 12,17 | 18,77 | 25,12 | 31,20 | 37,04 | 42,62 | 47,94 | 53,00 | 57,81 | 62,36 | 66,65 | 70,69 | 74,47 |
| 7/8 | 6,183 | 13,01 | 19,58 | 25,89 | 31,95 | 37,75 | 43,29 | 48,58 | 53,61 | 58,39 | 62,91 | 67,17 | 71,18 | 74,93 |

| pulg. | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 75,38 | 78,84 | 82,05 | 84,85 | 87,69 | 90,12 | 92,30 | 94,23 | 95,89 | 97,30 | 98,46 | 99,35 | 100,0 |
| 1/8 | 75,83 | 79,26 | 82,43 | 85,35 | 88,01 | 90,41 | 92,56 | 94,45 | 96,08 | 97,46 | 98,58 | 99,45 | |
| 1/4 | 76,27 | 79,67 | 82,81 | 85,69 | 88,32 | 90,69 | 92,81 | 94,67 | 96,27 | 97,62 | 98,70 | 99,54 | |
| 3/8 | 76,71 | 80,07 | 83,18 | 86,03 | 88,63 | 90,97 | 93,05 | 94,88 | 96,45 | 97,77 | 98,82 | 99,62 | |
| 1/2 | 77,14 | 80,48 | 83,55 | 86,37 | 88,94 | 91,25 | 93,30 | 95,09 | 96,63 | 97,91 | 98,94 | 99,71 | |
| 5/8 | 77,57 | 80,87 | 83,92 | 86,71 | 89,24 | 91,52 | 93,53 | 95,30 | 96,80 | 98,05 | 99,05 | 99,78 | |
| 3/4 | 78,00 | 81,27 | 84,28 | 87,04 | 89,54 | 91,78 | 93,77 | 95,50 | 96,97 | 98,19 | 99,15 | 99,86 | |
| 7/8 | 78,42 | 81,66 | 84,64 | 87,36 | 89,83 | 92,04 | 94,00 | 95,70 | 97,14 | 98,33 | 99,26 | 99,93 | |

Cuidar enseñando que la vida propia y ajena es valiosa y que hay que protegerla y celebrarla; cuidar valorando lo público que, mejor o peor, hemos construido entre otros y debe ser cuidado entre todos.

Inés Dussel y Myriam Southwell